

钱学森

祁淑英
魏根发 著

花山文艺出版社

钱学森

祁淑英
魏根发 著

花山文艺出版社

内 容 提 要

钱学森，一个响彻云霄的名字。

他是知识分子的楷模，科学家的楷模，更是爱国者的楷模。

作者满腔热情、饱蘸笔墨，抒写钱学森的精神，抒写钱学森的人格，抒写钱学森的灵魂，抒写钱学森的一生……

《钱学森》，一本值得深研细读的文学传记。

钱学森

祁淑英　魏根发　著

责任编辑：方　殴　陈　新　**装帧设计**：愚　人

美术编辑：宋丕胜　**责任校对**：牛增慧　张利平(特邀)

出版发行：**花山文艺出版社**(河北省石家庄市北马路 45 号)

印　　刷：河北新华印刷一厂(保定市省印路 102 号)

经　　销：**新华书店**

850×1168 毫米　1/32　18.5 印张　464 千字　1997 年 9 月第 1 版

1998 年 11 月第 2 次印刷　印数：2,001—7,000　定价：28.00 元

ISBN 7-80611-457-2/I・446



钱学森由于工程控制论的科研成果获得中国科学院1956年度科学奖金一等奖。图为钱学森在书房中。

本书图片除署名者外，均由新华通讯社供稿。



1956年2月1日，毛泽东主席设晚宴招待钱学森。图为毛泽东同钱学森亲切交谈。

新华社记者　范杰摄



江泽民主席探望钱学森。

1962 年 1 月 16 日，在宴请首都科技界科学家的宴会上，陈毅副总理同钱学森碰杯。



1994 年春节前夕，李瑞环同志带了鲜花来到钱学森家中，向钱学森拜年。

1991 年 10 月 16 日，国务院、中央军委授予钱学森“杰出贡献科学家”荣誉称号。在隆重的授奖仪式上，江泽民同志发表了重要讲话。图为杨尚昆向钱学森颁发“荣誉证书”。





钱学森于1955年10月28日到达北京。赶往北京前门车站欢迎的中国科学院副院长吴有训同钱学森亲切握手。中为当时北京大学教务长周培源。

新华社记者　吕厚民摄



钱学森一家人返回祖国后，来到上海看望老父亲；钱均夫特意买了一套复制的中国历代名画，送给酷爱民族艺术的儿子。图为一家人在观赏名画。

钱学森同父亲及家人合影

在我国的几个导弹基地上，都留下了钱学森的足迹。这是钱学森于 1960 年在某导弹基地指导工作。



钱学森于 1955 年冬季担任力学研究所长后，即抓紧对青年科技工作者的培养。这是他在给所里的青年人讲授流体力学。

1989 年钱学森荣获国际工程技术界的最高奖“小罗克韦尔奖章”。这是他出席中国科协三届五次全体会议，接受大家的祝贺。





1976年10月6日，钱学森同来访的工人朋友亲切地交换意见。

在授予钱学森“杰出贡献科学家”荣誉称号之后，北京师大附中学生向钱学森夫妇献花。



目　录

第一卷　生命的春天

第二卷　成熟的夏天

第三卷　收获的秋天

第四卷　冬天里的春天

第一卷　生命的春天

1、与民国同生

1911 年，我国旧历辛亥年的秋季，一年一度的钱塘江大潮，似乎比往年更加猛烈、更加威武，它象征着汹涌澎湃的民主革命力量，向着垂死的清王朝的封建堡垒，发动着最后的冲击。

10 月 10 日，武昌武装起义的枪声，在神州大地激起了巨大的反响。两个月后，孙中山在南京宣布了中华民国临时政府成立。于是，统治了中国三千多年的封建制度，从此宣告终结，一个崭新的社会制度诞生了。

就在四万万同胞欢庆新生的时刻，一个小生命伴着锣鼓声来到人间。1911 年 12 月 11 日夜晚，教育家钱均夫的独生子钱学森呱

呱坠地了。这是钱家久久盼望的特大喜事！

钱均夫祖籍浙江杭州市。在杭州一带，钱家是一个颇有社会声望的家族。据说他们是吴越国王钱镠的后嗣。南宋以来，特别是明、清时代，曾有众多的政治家、文学家和著名学者出自这个家族。钱均夫的父辈在杭州经营丝绸。幼年的钱均夫就得到了家庭良好的教育，长大后就读于杭州求是学院(浙江大学前身)，是个品学兼优的学生。当时，杭州富商章氏，很欣赏钱均夫的才华，将自己多才多艺的爱女章兰娟许配给钱均夫，并资助他东渡日本求学。

那时的中国，正处在腐败的清王朝日趋没落的统治之下。社会动荡不安，各种民主革命的思潮纷纷登场。许多爱国志士，四处寻找着救国奇术，济世良方。钱均夫就是在这种背景下，东渡日本，学习教育学，以施展其“兴教救国”的抱负。后来，钱均夫在日本接受了孙中山的民主革命思想，认识到不进行民主革命就不可能挽救中国。1910 年，钱均夫毅然回国，在上海成立“劝学堂”，教授热血青年，投身民主革命。

民主革命的迅速发展，使钱均夫喜出望外，也使他更加忙碌。然而，二位双亲一再提醒他，应该给钱家生育子孙了。是啊，钱均夫已经是 28 岁的人了。说来也巧，就在举国欢庆中华民国成立的大喜日子里，钱家喜得贵子，真是双喜临门。

当钱均夫抱起自己的宝贝儿子长长亲吻时，妻子章兰娟小声告诉他，儿子是“踏莲而降”的。钱均夫不懂得“踏莲而降”的含意，忙问妻子是怎么回事。章兰娟高兴地说：儿子是双脚先落地。人们说这就叫“踏莲而降”，将来能成大器。妻子一番话，说得钱均夫呵呵大笑起来。襁褓中的钱学森被笑声惊开了双眼，他环顾着这陌生的世界，眉宇间显露出一派聪慧。

幼儿时的钱学森，一双大眼睛和那比同龄孩子大出许多的头，

特别引人注目。亲友们说，这孩子天生异相，长大必有成就。人们说得不错，钱学森的聪慧，在幼年就令人惊异地显示出来。他有非凡的记忆力，3岁时已能背诵成百首唐诗、宋词，还能用心算加减乘除。邻居们传出去，说钱家生了个“神童”。

就在钱学森3岁那年，父亲钱均夫到当时迁往北京的临时政府教育部任职。于是，钱学森随父母由上海迁居北京。

在北京，钱学森一家住在一条很深很深的胡同里。门洞两侧，是青灰色的砖墙。两扇漆黑的大门上，钉着两个奇大的铜环。然而，大门里面，却是一座敞亮的四合院。院里栽种着许多花木，有春季开花的海棠，也有盛夏开花的石榴。最使钱学森感兴趣的，是院子中央那口特大的雕花水缸，以及缸里种养着的荷花。

也许是母亲给他讲过，他是“踏莲而降”的故事，也许是莲花那特有的品格，幼小的钱学森总爱围着那口莲缸观察。春末夏初，新荷伸出水面的尖尖角，使他兴奋不已；而骄阳下，那一把把巨伞般的荷叶，也使他感到神奇；尤其是那圣洁的怒放的莲朵，更使他心旷神怡。

聪明的学森，也许从大自然的造化中开始领悟到了什么……

2、拳拳慈母情

过完4周岁生日的那个春季，钱学森穿上母亲为他做的新棉袍、新棉靴，对着镜子端详自己，他突然觉得自己已经是个大孩子了。于是，恳求母亲让他上学读书。

母亲笑了，亲切地告诉他，还不到上学读书的年龄。但是，母亲可以在家中教他读书、识字。

钱学森的母亲章兰娟，是一位知书达理的大家闺秀。她性格开

朗、热情，心地善良，而且聪颖过人。她的计算能力和记忆能力极强，具有数学天赋。她心灵手巧，富有想象力，尤善针黹刺绣。她随手绣出的金丝珍珠鞋，可称之为巧夺天工的工艺品。钱学森惊人的天赋，应该说大半是来自母亲的遗传基因。

白天，钱均夫到国民政府供职，这家庭教师的职责自然便落在了章兰娟身上。但是，钱均夫并没有忘记做父亲的责任，只要有空闲时间，总要陪儿子玩耍，或把儿子抱在怀里亲热，或向儿子提出一些风趣、幽默的问题，以启发儿子的智力。他还经常给儿子买回一些低幼儿童读物。每当钱均夫从公文包里向外掏取这些花花绿绿封面的小书时，也是儿子最开心的时刻。钱学森总是迫不及待地将这些可爱的小书抢在手里，蹦蹦跳跳地回到自己的小天地里，贪婪地读着，从中吸吮着各种营养。中国古代四大发明：指南针、火药、造纸术以及活字印刷术等，在他很小的时候就已经知道了。

钱学森自幼学习就很勤奋。每天清晨，不用母亲催促，自己按时起床。早饭后，就开始跟母亲背诵唐诗。累了，就读那些儿童读物。下午，或者画画，或者练习毛笔字。每日如此，从不间断。

随着年龄的增长，钱学森的知识需求也越来越高了。那些浅显的儿童读物，已经失去了对他的吸引力。他开始将目光转向父亲的大书橱，偷偷地去翻那些厚厚的大本书。由于看不懂，他只好去向母亲求教。母亲并不责怪他，只是告诫他不要乱翻父亲的书，更不要给弄坏了，然后选几本她认为儿子可以看懂的书，给他看，还给他讲书中的故事。

钱学森最爱听母亲给他讲岳飞精忠报国的故事以及古人头悬梁、锥刺股、凿壁、囊萤发愤读书的故事；还有诸葛亮忠于汉业，为辅佐蜀国“鞠躬尽瘁，死而后已”的故事。听这些故事时，他总是那么认真、投入，稚气的脸庞上充满了对古人的崇敬与向往。这些古人的高风亮节在钱学森幼小的心灵里，打下了深深的烙印。

章兰娟是一位品德兼优的女性，她的一言一行，给了儿子以规范，注入了中华民族优秀的传统美德。钱学森在回忆他的母亲时说道："我的母亲是个感情丰富、纯朴而善良的女性，而且是个通过自己的模范行为引导孩子行善事的母亲。母亲每逢带我走在北京大街上，总是向着乞讨的行人解囊相助，对家中的仆人也总是仁厚相待。"

钱家在北京独居的四合院，与下层市民相邻，加上章兰娟是个乐善好施的贤德女性，所以非常熟悉和同情底层市民的疾苦。幼小的钱学森经常看到，自家那副黑漆大门，常常被求借的邻居敲开。这些邻居多是一些缺衣少食的穷困人家，尤其是到了冬季，他们饥寒交迫，度日十分艰难，母亲总是热情地接待这些穷朋友，只要家中有的，尽管拿去。借去钱财和柴粮，倘是无力偿还，母亲绝不会再提起，更不会登门索要。

有一年冬天，天气特别冷。夜晚，北风挟着大雪呼啸着。这时，钱学森和母亲就会听到墙外一声声比西北风更凄厉、更穿透人心的悲号："大慈大悲的老爷太太呀，可怜可怜我这受苦受罪的人吧！行行好，赏我一口饭吃吧！"

每当此时，钱学森就会看到慈祥的母亲叹息着，拿起家中最大的瓷碗，盛满饭菜，向大门口走去。而这样的情景，一晚上不止一次。

有一次，一夜大风雪。清晨，女仆打开院门清扫门前的积雪时，发现一个被冻僵了的叫化子横卧在门槛前，仆人惊叫起来。章兰娟听到了，赶忙和仆人一起将这个还有一丝呼吸的叫化子抬进暖烘烘的厢房，亲自熬好了热浆汁，打发仆人端给叫化子吃。很快，那叫化子缓了过来，饱饱地吃了一顿早餐，千恩万谢地离开了钱家。

钱学森目睹母亲做的一件件善事，在幼小的心灵里，埋下了善良的种子。后来，当钱学森忆起这些令人难忘的往事时，总是激动

地说："母亲的慈爱之心给了我深远的和连绵不断的影响。"钱学森的妻子蒋英也常对人讲，学森对母亲的善良念念不忘，每当他提起母亲时，总是显得心情激动，眼里含着泪水，充满了发自儿子内心的敬慕之情。

3、父亲的家训

生活在这座四合院内的钱氏三人小家庭，是温馨的，幸福的。

可是，钱均夫却显得并不那么开心，章兰娟时常看到丈夫眉宇间锁着愁云。这个有着强烈爱国心的志士在为国家、为民族忧虑。

辛亥革命后，清帝退位，民国成立，形势喜人。那时，他以为有了民国政府，有了民主制度，中国人民便可以团结一致，御外侮，雪国耻，发展经济，繁荣文化，同享共和幸福了。谁知，清政府刚刚推翻，民国成立不久，大好局面却急转直下。袁世凯凭借北洋军阀的势力和帝国主义的支持，威胁孙中山让位，窃取了中华民国临时大总统职位，在北京建立了地主买办联合专政的北洋军阀政权，并日益暴露了他百般媚日的卖国贼面目。钱均夫本来是怀着满腔爱国热忱到国民政府供职的，如今却难偿宿愿，这使他痛心疾首，忧心如焚。但是，全国各地讨袁运动日趋高涨，这使钱均夫又看到了一线希望。在这种情势下，他只好将自己的精力转向"国学"研究，因此，每天在家中读书和写作的时间也就多了。

钱均夫对国学的探讨是很有成就的。如对《士学》、《论语》、《孟子》、《老子》、《庄子》以及《史记》、《十二史略》、《二十四史》等，都有深入的研究，而且写出了许多见解精辟的论著。由于钱均夫的文笔超凡逸俗，因而当年颇得鲁迅的赏识，彼此视为知己。在鲁迅的日记中，可以发现钱均夫与鲁迅友好交往的多次记载。

钱学森见到父亲天天埋头于古书之中，自然不敢造次。他多想与父亲多玩一会儿，他想听父亲给他讲故事。可是，当他看到父亲那么专注地读书、写字时，他忍住了自己的愿望。他似乎懂得父亲是在做大事情，不能吵闹。有时，他悄悄地在父亲的书房留连，以羡慕的眼神，看着那一摞摞厚厚的线装书。

钱均夫也注意到了儿子对书籍的兴趣，有时将学森抱起来，亲切地说："这些书都是你的，长大了要好好读书，不光读这些我们先人留下的书，还要读外国的书，不光学习国学，还要学习先进的科学技术，才能把中国建设得富强起来。"

这些话，对于只有四、五岁年纪的钱学森来说，自然是朦朦胧胧的。但这的确是钱均夫当时的心愿，他迫切希望儿子长大了，成为能够运用先进的科学技术建设中华的栋梁之材。

钱学森刚满五岁便可读懂《水浒》了。而且对《水浒》里梁山泊的人物特别感兴趣。什么三十六个天罡星，七十二个地煞星，都是他心目中的英雄。有一天，他突然对父亲说：

"《水浒》里的一百零八个英雄，原来是天上的一百零八颗星星下凡到人间的。人间的大人物，做大事情的，是不是都是天上的星星呀？"

父亲被儿子提出的问题惊愕了，他一时不知道应该怎样回答儿子的提问。停了一下，钱均夫笑着对儿子说："《水浒》是人们编写的故事，其实，所有的英雄和大人物，像岳飞呀，诸葛亮呀，还有现在的孙中山呀，都不是天上的星星，他们原本都是普通的人。只是他们从小都爱学习，都有远大的志向，而且又有决心和毅力，不惧怕困难，所以就做出了惊天动地的大事情。"

钱学森眨着大眼睛认真地说："英雄如果不是天上的星星变的，那我也可以做英雄了。"

父亲高兴地说："你也可以做英雄。但是，必须好好读书，努力

学习知识，贡献社会。”

在以后的日子里，钱均夫多次向儿子讲“学习知识，贡献社会”的道理，这八个字成了钱均夫的家训，深深地印在了钱学森幼小的心灵里。

4、孩童的美好心灵

天才的成长，需要良好的外部条件。

童年的钱学森可以说是生不逢时。但是，却遇上了特别优良的学习环境。

1917 年，钱学森不满 6 岁，按中国传统习俗，他已经是 7 虚岁了。父亲把他送进了北京师范大学附属小学读书。在班里，他的年龄最小，个头也最矮，坐在第一排课桌的椅子上。小小年纪的钱学森，记着父亲“学习知识，贡献社会”的家训，上课听讲非常认真。他尊敬老师，遵守纪律，是班里师生公认的优等生。

钱学森的班主任叫于士俭，这是一个很会运用启发式教学的好教师。于老师擅长书法，担任班里的书法课。他并不是根据自己的爱好，硬性规定学生们练习某一种字体，而是按照学生们的爱好和条件，帮助他选择，或学颜真卿，或学柳公权，或学欧阳修，甚至连当时颇遭非议的赵孟頫的字，他也推荐给学生们临写。学生写字时，他就在课堂里慢慢踱步，几乎在所有学生的身旁都要停一停。若发现学生在执笔、运笔方面有什么错误，就立即纠正。若发现学生在字体上把握不准字帖，他就坐下来，亲手写几个字给学生看。于老师不论是写颜柳欧赵哪一体，都写得极像，学生们都特别佩服他。钱学森的毛笔字不像其它功课那么出色，但由于于老师教授有方，也使他写出的毛笔字，很有长进。后来，当钱学森回忆这段

往事时，亲切地说："在于老师的影响下，使你不得不喜爱书法艺术。"

在众多的老师中，还有一位女老师给他留下了极深刻的印象。这位女老师，不担任他们年级的课程，多是在全体学生集会时见到她。她的演讲特别出众，她给学生们讲形势，论国是，谈理想，有理有情，有很强的感染力和召唤力。不光是学生，连老师们都特别爱听这位女老师的演讲。每次集会，当这位女老师演讲结束后，大家总是报以热烈的掌声。不少高年级的学生都围在这位女老师的身边，提出许多新鲜的问题向她请教。这位女老师总是十分耐心而又十分热情地回答同学们提出的问题，有时还和学生们讨论、交谈，常常使一些有疑难问题的学生茅塞顿开，有时还爆发出开心的笑声。这时，钱学森多想像高年级学生那样，去向这位和蔼可亲的女老师提问题并且与之交谈呀！

钱学森由衷敬佩的这位女老师，就是邓颖超同志。那时她在北师大附小任教，同时从事地下工作，是一位十分活跃的社会活动家。可是，对于钱学森来说，真正认识这位杰出的女性，还是在他30多年以后，当他从美国回到祖国大陆受到周总理的接见时，他才知道和他亲切谈话的这位总理夫人、老一辈无产阶级革命家邓颖超大姐，就是他十分崇敬的那位女老师。

在钱学森还是一个无知少年的时候，就能直接受到一位伟大的无产阶级革命家的教诲，这是何等的幸运啊！他就是在这样一个良好的学习环境中开始学走步的。

钱学森与其他同龄孩子一样，活泼好动，爱学习，也爱做各种游戏。在课余时间，他和小伙伴们玩得最多的，是掷飞镖。

飞镖是用硬一点儿的废纸摺成的，头部尖尖的，有一对向后掠去的翅膀，飞起来又像是燕子。飞镖人人会做，但不一定都能飞的好。有的刚掷出去就扎在地下，有的不向前飞，而是绕圈子向后飞。

只有钱学森摺的飞镖，飞得最远，像一支利箭直插目标。

"这是怎么回事呀？"一些大个子学生不服气，一次又一次地比赛，一次又一次地失败了。他们嚷嚷着说，钱学森的飞镖有鬼。于是，把钱学森的飞镖捡来，拆开，直到平平展展地变成一张纸。尽管里边什么"鬼"也找不到，但是，他们依然咬定钱学森的飞镖有"鬼"。这件事早已被他们的自然课老师发觉了。老师走过来，把钱学森的飞镖复原，又让钱学森掷了一次，飞镖果然飞得又远又稳。然后，老师笑着把学生们召集在身旁，拿着钱学森的飞镖说："你们都看到了，飞镖本身没有什么'鬼'，但是，这里的确有'秘密'，现在就让钱学森同学给大家讲讲他的飞镖，飞得又远又稳的秘密吧！"

在一些大个子同学嚷叫钱学森的飞镖有鬼时，钱学森并没有急于争辩，只是觉得他们可气又可笑。现在老师要让他讲讲自己的飞镖的秘密，他却腼腆得脸红起来。

钱学森用很低的声音说："我的飞镖没有什么秘密，我也是经过许多次失败，慢慢地一点儿一点儿的改过来的。我的飞镖用的纸比较光滑，飞镖的头不能太重，重了就会往下扎；也不能太轻，头轻了，尾巴就重，就会先往上飞，然后就摔下来。翅膀太小，就飞不平稳；太大了，就飞不远，爱兜圈子。就是这些。"

"说得好极了。"自然老师高兴地大声说道，"小小飞镖，这里面有科学。钱学森同学经过动脑子琢磨，从失败中摸索出飞镖的摺叠方法，主要是两条，一条是要保持平衡，第二条是减少阻力，并且能巧妙地借助风力和浮力，这样，飞镖才能飞得又远又稳。大家说对不对呀？"

"对！"学生们齐声回答着。

自然老师望着远去的钱学森，心中不由地惊叹着：这个小同学好聪明啊，他似乎已经懂得某些空气力学的常识。将来，也许会成为一个很有作为的科学家……"

5、向往太空

钱均夫懂得,教育孩子,帮其学,莫如立其志。要善于开发孩子多方面的才智,并使其得到充分发展。

大自然是一本读不完的宝书。住在城市里的孩子,最忌讳与自然界的隔离。因此,钱均夫特别注意培养儿子对大自然的感情,增强他对自然界的兴趣。在钱学森少年时代,几乎每年的春秋季节,父亲都要带他到京郊的农村或风景优美的香山、西山去远足,让幼小的儿子懂得餐桌上的饭菜是农民怎样辛苦耕种培养收获起来的,让儿子充分领略祖国河山的壮美。每当远足时,父亲都要告诉他,人是大自然的一部分,人与大自然有一种不能分离的缘分。在父亲的引导启发下,钱学森自幼就热爱生活,热爱大自然,同田野、同山水建立了深厚感情。

父亲带学森去的最多的地方是香山,所以,钱学森对香山有着特殊的感情。香山那特有的地形地貌,那蓊郁的草木,清澈的泉水,绚丽的山花,晚霞般的红叶,以及众多的寺庙、古建筑,都使他留连忘返。

有时候,父子俩躺在树林里,观察树木为争夺阳光而挺拔向上的情景;有时候,他们登上香山的最高处,欣赏云海彩霞,讨论雨雪雷电的形成。

一天,父子俩游香山,在野餐之后,他们躺在草地上,仰视蓝天。这时,一只在高空盘旋的苍鹰,闯入儿子的视野。他眼睛一眨不眨地盯着时远时近的苍鹰,许久许久,直到那只苍鹰已经飞进了白云,飞得无影无踪。钱学森揉了揉眼睛对父亲说,他想变成一只大鸟,到蓝天上去遨游。

此刻，钱均夫知道儿子的一颗美丽的童心已经随着那只苍鹰飞向高空，便不失时机地给儿子讲述了庄周的一则寓言。他说：

“我国古代有个叫庄周的人，他就曾经渴望遨游太空。他写过一篇寓言，叫《逍遥游》，说北海之中有一条鱼，名字叫做鲲。它是一条十分巨大的鱼，它的背就有几千里长。有一天，它变化成一只大鸟，名字叫做鹏。这鹏鸟身子也特别巨大，它的背不知有几千里长。鹏鸟鼓动翅膀拍击水面三千里，它那巨大的两翼就像垂在天边的云彩，遮天蔽日。经过拼搏鹏鸟飞到九万里的高空，它‘绝云气，负青天’，借着六月的大风，从北海飞到南海。这是多么大的勇气啊！其实，庄周在寓言中说的鹏鸟，正是他自己幻化成的。他有远大的抱负，他想遨游太空，因此，他想变作一只大鹏鸟，飞到九万里的高空去俯瞰地球，观察人世。”

“太好了，太好了，庄周真棒！”钱学森被寓言中大鹏鸟的故事所吸引，也十分称赞庄周的幻想。

钱均夫接着说：“就在这个寓言中，庄周还批评了一些目光短浅、胸无大志、安于享乐的人。这就是寓言中讲的蝉、小鸠还有生活在池泽边的小麻雀，它们讥笑鹏鸟高飞远翔是愚蠢，说它们自己每天在灌木和蓬蒿之间飞上飞下，就很快活了，又没有危险，也不愁挨饿，何必要飞那么高、那么远呢？”

“它们太可耻了。”钱学森忿忿地说：“我要学大鹏鸟，到太空去遨游，决不当小麻雀。”

听到儿子稚嫩的誓言，钱均夫高兴极了。他亲切地抚摸着儿子的大头，动情地说：“真是爸爸的好儿子。”

博学多才的钱均夫先生，为钱学森营造了家庭宁静的文化氛围，启发他树立远大的抱负，这对幼年钱学森的成长，至关重要。

钱学森以后多次向人提起：“我的第一位老师是我的父亲。”在幼年的知识启蒙里，是他的父亲首先向他开启了人生智慧之窗。

6、沃土育英才

意大利中世纪伟大诗人但丁说："要是白松的种子掉在英国的石头缝里，它只会长成一棵很矮的小树，但是，它若被种在南方肥沃的土地里，它就能长成一棵大树。"

是的，对于钱学森来说，他不仅有一个幸福的家庭，而且有幸在北京师范大学附属小学这块沃土里长出嫩芽；特别是他所在的中学，为他更加茁壮地成长提供了又一块肥沃土壤。

中学，对于一个人一生的成长是至关重要的。因为中学时期，正处于一个人长身体、长知识的最佳时期。中学时期接受的知识和形成的品格，往往决定人的一生。

1923 年，12 岁的钱学森，走进了北京师范大学附属中学的大门。

这是一所很了不起的学校。这里有一批不甘于祖国沉沦、矢志于教育事业的优秀教职人员，有一套完善而先进的管理和教学制度。在政府腐败、社会动荡的情况下，竟然在夹缝中为民族、为社会培养出了大批的人才。

学校的校长（那时称主任）是林励儒先生，这是一位精悍而严肃的教育家。他在这所学校的高中阶段实行二部制，分科教学：一部是文科，二部是理科。钱学森读高中时，上的是二部，读理科。不仅如此，他还加大课程的容量和进度。那时在师大附中高中毕业，就可以学到现在大学二年级的课程。由于林先生富有开创精神，并实行科学的管理，使得当时的北京师大附中，成为北京市一流中学。林励儒先生在新中国建立后，曾担任中华人民共和国教育部副部长。

钱学森对他的校长有着极为深刻的印象，当他回忆起在北京师大附中读书这段生活时，总是激动地说："大家可以想想，从1923年到1929年，当时的旧中国是个什么样子。在那样一种艰难困苦的年代办校真不是一件易事。但是北京师大附中的校长林励儒先生却把师大附中办成了一流学校，真是了不起。"

在这所学校里，有一支水平非常高的师资队伍。很多高中教师都是当年北京师大的教授。

林励儒先生，既当校长，又亲自教授伦理课。他在当时便提出，道德规范因社会的发展而演变，反对那种认为道德是一成不变的错误观点。应该说林励儒先生是具有历史唯物主义精神的。在教学中，林先生特别注重教育学生具有中国传统美德——仁义、善良、勤劳、节俭、守信等，这些对学生都产生了良好的影响。

几何老师傅种孙，是一位博学多才的数学家。新中国成立后，曾担任北京师范大学副校长。他给读中学的钱学森也留下了深刻的印象。读过中学的人都知道，上数学课是最枯燥的。然而傅老师的数学课却别有风韵。钱学森第一次聆听傅老师的数学课，便被他那独特的授课方式吸引住了。原来，傅先生不仅有扎实的数学功底，而且古文造诣很深。他用有名的桐城派的古文，自编了几何讲义。上几何课时，拉着读古文的腔调，讲解几何题，特别有风趣。

钱学森印象很深的，是傅老师把几何的逻辑推理讲得透彻极了，而且也很现代化。傅先生在课堂上讲过一段很精辟的话，久久留在钱学森的脑海里。傅老师说："有了公理之后，定理是根据公理逻辑推断的必然结果。只要承认了公理，根据公理推出的定理只能有一个，没有第二个。不但在附中的教室里是如此，在全中国也是如此；不但在全中国如此，在全世界也是如此；就是到了火星上，也还是如此。"

对于傅老师这段话，成名后的钱学森常常提起，并且十分赞

赏。他说："我看这个讲法好，彻底极了。火星上都是一样的，跑不了的。"他还深有感触地说："听傅老师讲几何课，使我第一次懂得了什么是严谨科学。"

化学老师李士博，也是一位很有创造性的教师。他编写并创立了矿物的十种硬度，合辙押韵地排列出它们的顺序："滑、膏、方解、萤、磷、长，石英、黄玉、刚、金刚。"这样一来，学生们都易记住，也增强了学生们学习的兴趣。

1982 年，年逾古稀的钱学森参加母校 80 周年校庆时，还将化学老师李先生编写的这则顺口溜背诵给他的新校友们听，在场的同学为李老师昔日的创举，也为钱学森惊人的记忆力报以热烈的掌声。

在钱学森的印象里，李士博老师的化学课丰富直观，引人入胜，而且善于启发学生的创造力。一次上化学课，做过滤试验用的过滤纸没有了。怎么办？李老师心里明白，就是派学生到总务那里去领取，也恐怕是白跑一趟。因为当时教育经费严重不足，许多教学用的仪器设备无钱购买。但是，课又不能因此中断，他便对同学们说："大家想想办法，看看能用别的什么东西代替它？"同学们七言八语，议论纷纷，有的说用纱布，有的说用纸，提出了好多意见。钱学森站起来说："用纱布眼太大，不能起到过滤作用。用普通的纸又不渗水，也不行。是不是可以用冬天糊窗户的那种纸，我说不上它的名字来。"李老师接过来说："钱学森同学说的这种纸叫'高丽纸'，我看可以试试。"说完就派学生到他办公室去取。回来一试，果然成功。李老师为此表扬了钱学森勤于动脑的品格。这堂课上得很好，这件事也给钱学森留下了深深的印象。钱学森在回忆这件事时说："李老师经常在课堂上启发大家动脑筋、想办法。用'高丽纸'代替过滤纸只是其中的一件事。表面上看是为了解决教育经费不足、试验设备不完善的问题，实际上，这对于培养学生不计条件、

因陋就简、开拓创造精神是十分有利的。”

教国语的董鲁安先生,也是钱学森十分敬佩的老师。他虽然是教国语的,实际上,往往把国语课变成了爱国主义的教育课。董老师思想进步,追求真理,向往民主。他常常在课堂上用较长时间讨论时事,抨击时弊,明显地反映了他对北洋政府的憎恶。后来,由于反革命势力的嚣张,董鲁安老师不便在课堂上传播革命思想,转为在课余对学生们进行爱国主义和马列主义教育,将革命火种播撒在钱学森等一批青年学生的心坎上。钱学森在回忆董老师时说:“中学时代,我们这些青年学生的头脑里,有两个伟人:一个是爱因斯坦,一个是列宁。这些思想在当时是当局所不容许的。如果说我们能较早地接受一点儿革命道理和爱国主义思想;这主要是从我们的董老师那里得到的。”他还说:“董老师特别提倡我们要多读鲁迅的文章。他经常告诫我们,不要忘记我们是中国人,不论将来做哪一样工作,都要想到自己的祖国,想到自己作为一个中国人的责任!”在董鲁安先生的教导下,钱学森从中学时代起,就痛恨腐败的旧社会,关心着国家的现状和前途。爱国主义精神一直是钱学森行动的准绳。后来的一切,完全证明了他热爱祖国的那颗赤诚的心。

北京师大附中不仅重视文、理等主科的教学,而且对音乐、美术课也很重视,促进学生全面发展,培养学生高雅的情操。钱学森从小就热爱大自然,在中学时代进一步接受了美学的启蒙与熏陶,因此,音乐与美术便成为了他终生的爱好。在这方面,不能不提到附中教美术的高希圣老师。

高希圣先生,后来是我国著名的国画大师,当时在师大附中任教。在高老师的影响下,钱学森一度对国画产生了浓厚的兴趣,同时,也为他的水彩画打下了良好的基础。

在高希圣老师的指导下,钱学森很注意通过写生锻炼自己的绘画能力。那时,几乎每个星期天的早晨,他都是早早地起床,用完

早点背上画板，悄悄地离开家。穿过宁静的胡同，穿过还在熟睡的古城，向京郊走去。他用心观察美丽的原野，选好景点，张开画板，便认真地画起来。从清晨画到中午，吃几口带来的干粮，喝几口凉白开水，伸伸腰，换一个景点和角度，移动一下画架，又继续画下去。太阳就要落山了，他已是饥肠辘辘，可是，他又觉得晚霞和落日很美，又情不自禁地画起来，一直到黄昏的暮色垂落在画架上，他这才不情愿地将画笔投入笔盒之中。

最使钱学森感兴趣的，是高希圣老师在暑期办的绘画训练班，专门教学生们画油画。父亲支持钱学森参加这个训练班，可是，又没有钱买昂贵的油彩。只好用水彩颜料学习作画。钱学森的水彩画，画得还很不错，他的水墨画也颇有功底。就是在这个暑期，他画了两幅史前动物生态挂图，由于两幅图画画得十分细微、规范，被老师当做优秀习作保存在学校，成为后来下年级学生学习的“示范画”。这两幅画一直保存到六十年代中期，在十年动乱中丢失了，实为可惜！

师大附中几位美术、音乐水平都很高的教师，向钱学森开启了一扇艺术之窗，使他喜欢上了绘画和音乐。于是，艺术的缪斯陪伴钱学森由中学到大学，乃至终生。

北京师大附中的课业繁重，教学要求高。学校鼓励学生在学好必修课的同时，再选修若干课业，以便能学到更多的知识。这很适合勤奋好学的钱学森的胃口。他除了学好理工部的正课外，还选修了大代数、解析几何、微积分、欧几里得几何学等课程。

钱学森回忆说：“尽管这样多的课程，大家一点儿也没有受不了的感觉。下午下了课，还要到球场上踢一阵足球，天不黑是不回家的。”

附中的考试制度也很独特。学校的考试很经常，但学生临考前，从来不要加班加点死背课本。因为老师看一个学生学习的成

绩，从来是重在理解。

钱学森在附中度过了6年充实而又生动活泼的学习生活，他对母校优良的校风和学风，留下了十分美好的记忆。他感到在这里到处充满了民主的、开拓的、自学的、创造的空气。

钱学森曾经说道："我们在附中读书时，思想上没有压力。我们没有受苦，没有人为考试而'开夜车'，更没有人死背书本。我们看了很多书，但从不死读书，而是真正理解书。考试一般都能得70多分。拔尖同学得80多分。我那个班上，考试不及格的只有一个同学。那是由于他家庭父母不和，他思想很苦闷，没有心思读书。"

他还说："中学6年，这是我一辈子忘不了的6年。"

鲁迅说："我想，天才大半是天赋的，独有这培养天才的泥土，似乎大家都可以做。做泥土的功效，比要求天才还切近；否则纵有成千成万的天才，也因为没有泥土，不能发达，就像一碟子绿豆芽。"

北京师范大学附中当年那样一批爱国的优秀教职员，就是在勤奋地做培养天才的泥土。唯其如此尽职尽责，才能有一批钱学森式的栋梁之材，在这片沃土之中孕育、萌发、成长起来。

7、与蒋百里的对话

1927年，蒋介石在上海发动了"四·一二"反革命政变，大批共产党人和进步人士以及工人纠察队员被杀、被捕，出现了白色恐怖的严重局面。接着，又发生了广州"四·一五"大屠杀事件，使革命力量遭到严重破坏。共产党领导的中国新民主主义革命由高潮转为低潮。

当时的北京，也笼罩在一片乌云之中。然而，就在这个时期，钱

均夫家的朋友越来越频繁地来往，还不时地在钱家聚餐、聚会。

原来，钱均夫有许多朋友都是爱国的志士仁人。其中有教育家，有哲学家，也有国学家。他们对时局有共同的认识，抱有同样的爱国热忱。他们想报效国家，却又对国家的前途担忧，对时局不满。他们有满腹的话要说，有许多问题愿意讨论，苦于没有一个合适的地方。钱均夫的寓所在一个深深的胡同之中，又有钱均夫这样一个好客而又颇富人缘的朋友，于是，这里便成了一个朋友们聚餐、聚会的绝好的场所。

在朋友们欢聚时，钱均夫总不忘给学森一席之地，一来是他长大了，帮父亲陪陪客人；二来是父亲让他见见世面，广开视听、增长见识。钱学森也特别愿意听叔叔伯伯们海阔天空地议论时事，他觉得这是学校外的另一个课堂。因此，他总是专心地聆听大人们的发言，有些精辟的见解，他暗暗地铭记在心。他和叔叔伯伯们渐渐地熟了，竟然有时也敢插上几句话，或提出一些问题。

一次，叔叔伯伯们议论“民国”的问题，钱学森就提出了“民国的概念是什么？”请蒋伯伯回答。

这位蒋伯伯叫蒋百里，是钱均夫最要好的朋友，是民国初年我国著名的军事家和政治家，有着渊博的学识，是清朝末年著名进步刊物《浙江潮》的创刊人之一。他与钱均夫交往甚密，很喜欢钱学森的聪明好学。因此，他乐意回答学森提出的问题。

“民国二字，与帝国二字相对。”蒋百里尽量把话说得通俗一些，“从前的中国，是皇帝专权，所有神州大陆，由皇帝一人独揽，国家就像是他的家私一般。就这样一代两代……数代地承袭下去。自从夏禹以来，传到满清，中间虽几经易姓，但终究摆不脱一个皇帝范围。

“民国则不然了，民国的总统由民众选举，政府也由民众组成。当然，民众不会把那些昏聩糊涂之辈推举出来。况且民选的总统，

民主的政府，统归人民监督。一国中的立法权，又属诸民众。总统与政府，只有一部分行政权，不能违法自行其事。倘若违法，便是叛民，民可弹劾质问，并可将他劾去。这种新制度，即是民主国体，又叫做共和国体。真所谓大道为公，最好没有的了。”

说到这里，蒋百里摇了摇头叹息说："这原本无上的政体，在我们的国家可惜只是纸上空谈，却不见实行，民国便夭折了。”

一席话，使钱学森连连颔首，表示明白了。

蒋百里不仅是个军事家，对爱因斯坦的相对论和罗素的哲学思想也颇有研究。而爱因斯坦又是钱学森所崇拜的伟人，所以，当提到爱因斯坦的话题时，他们的谈话更是滔滔不绝。蒋百里告诉钱学森：

“爱因斯坦于 1905 年提出了关于光电效应的基本定律，在历史上第一次揭示了微观实体的波粒二象性，那是辐射量子论的开端。

“不久，爱因斯坦又提出了相对论，以完整的形式提出了等速运动下的相对理论和空间、时间的新概念，建立了狭义相对论，从而引起了物理学理论基础的重大变革。尽管当时的科学界无法认识爱因斯坦相对论的价值，但随着历史的进展，它在物理学和哲学上都显示出了耀眼的光辉。

“1916 年，爱因斯坦又完成了广义相对论的研究。这使得爱因斯坦对于相对论学说的贡献，达到了新的高峰……”

蒋百里的几次谈话，都深深吸引着求知欲非常强烈的钱学森，他感到蒋伯伯知道得太多了。从叔叔伯伯们的谈话中，他也清楚地感到，中国太封闭了，太落后了，也太贫穷、太愚昧了。难怪近百年来我们总是受外国人的侵略、欺侮。他觉得每一个爱国的热血青年，都应该立志报效国家，使国家富强、独立起来，成为世界上的强国。

8、初唱《燕双飞》

钱学森从父亲的介绍里知道，他尊敬的蒋伯伯祖籍浙江海宁硖石，是当地的名门望族。蒋百里的祖父是闻名遐迩的藏书家，因此，家中藏书颇丰，称得起是“书香门第”。

可是，蒋百里自幼却对军事发生了浓厚的兴趣，后来，成为一名很有威望的军事家，在当时旧中国的军政界影响颇深。

蒋百里青年时代曾与钱均夫共同投师于杭州求是学院。二人同窗三载，且志趣相投，因此，互契文字，结为挚友。后来，他们又同赴日本留学。蒋百里学习军事，钱均夫学习教育，一文一武。他们都立志回到祖国，共同报效国家。蒋百里在日本留学期间，与中国著名军事将领蔡锷是同班同学。蒋百里以全校第一名的成绩毕业于日本士官学校，日本天皇曾授予蒋百里一把智慧刀。归国后，出任保定陆军军官学校校长。

说来很有意思。在蒋百里回国后担任保定军官学校校长期间，由于他对北洋军阀政府的腐败和卖国政策强烈不满，曾开枪自戕，幸而没有丧生，谁知这一枪却带来一桩千里姻缘，带来一位异国情侣。

原来，蒋百里在医院抢救和治疗期间，与一位日本护士小姐一见钟情，他们互相爱慕，终于结为良缘。这位日本护士小姐的名字叫左梅，与蒋万里结婚后，生下了五个女儿。

在蒋百里的五个女儿中，要属三女儿蒋英最可爱。她聪明好学，能歌善舞，又会弹钢琴，是家中的小天使。蒋家的三女儿，早被只有一个独生子的钱家看在眼里。他们多么想拥有一个聪明伶俐的女儿啊！可是，章兰娟自从生下学森之后，一直没有再育。钱均

夫仗着同蒋百里的特殊关系，竟然直截了当地提出来，要蒋英到钱家做他的亲闺女。

蒋家姑娘是多了些，可是，要把蒋英要走，等于是摘下蒋家夫妇的掌上明珠，自然是难于从命。但是经不起钱均夫的苦苦乞求，加上蒋百里的军人性格，三磨两磨，蒋百里只好答应了，便让奶妈陪着蒋英住到了钱家。高尚的友情就是如此无私，他愿意让挚友分享拥有女儿的天伦之乐。

蒋英来到钱家后，改名为钱学英。从那个时候起，学森与学英就成了青梅竹马，两小无猜，终日相随的小伙伴了。

两个孩子都喜欢音乐。一天，他们俩当着两家的父母，唱起了《燕双飞》，唱得那样自然、和谐，两家的父母都高兴地笑了。蒋百里忽然明白了什么：噢，你钱均夫要我的女儿，恐怕不只是缺个闺女吧？但这是一层窗户纸，谁也没有捅破。

其实，蒋百里也十分喜欢钱学森，他多次对钱均夫说：

"咱的学森，是个天才，好好培养，可以成为中国的爱迪生。"

两个孩子当然更不知道，儿时的一曲《燕双飞》，竟然成为他们日后结为伉俪的预言，也成了他们偕行万里的真实写照。

自从蒋英来到钱家，钱均夫更加注意对两个孩子的培养和关怀。学森和蒋英都很热爱生活，热爱大自然。尤其是冬季，他们特别喜欢下雪天。每当彤云密布，北风呼啸，大雪就要飘飞的时刻，他们总爱站在滴水成冰的四合院里，任凭寒风刺面，依然望着天空那滚滚的乌云，急切地祈盼着大雪快快降落下来。因为大雪天蕴育着他俩的希望和憧憬——滚雪球，堆雪人，打雪仗。他们忘不了蒋英到钱家的第一年的冬天，一场大雪过后，钱学森给新来的妹妹堆起了两个栩栩如生的雪人，一个圆头圆脑，瞪着一双大眼睛，笑呵呵的，他说这是哥哥。另一个则瘦小秀气，头上还戴着一顶绒线帽，他

说这是妹妹。对此蒋英点头认可了。他们看着这对雪人兄妹，都会心地笑了。从此以后，他们对于雪天，有着特殊的感情。

钱均夫总是尽可能地为两个孩子创造丰富多彩的成长环境。

过春节了，钱均夫买回来许多烟花、鞭炮。放炮本来是男孩子的兴事，爸爸问蒋英害怕不害怕，蒋英果敢地说："不害怕，我也要放炮仗。"于是爷仨在院子里嬉笑着，跑跳着，放啊放，从小年放到大年，从初一放到元宵佳节。

两个孩子都有很强的求知欲，他们看到五颜六色的花炮，时时向父亲提出多种多样的问题：

"烟花为什么飞得那样高？为什么烟花会在空中开出那么好看的花朵？"

"'二踢脚'为什么第一响不爆炸，第二响才爆炸？"

……

钱均夫除了耐心地给两个孩子讲解外，有时还跟他们一块儿解剖花炮，当然做这些事的时候是要特别小心的。

春天到了，蓝天和暖融融的春风召唤着热爱大自然的两兄妹以及他们的父亲：该到郊外放风筝了。于是，钱均夫买来纸和线，从旧竹帘子上抽出一把竹篾子，招呼着妻子和两个孩子，一块儿做风筝。

夫妇俩商量了一下，对两个孩子说："今年我们做一只大蜈蚣怎么样？"学森和蒋英拍手赞成。可是，做风筝技术性很强，他俩只好给父母打下手。蒋英给妈妈递剪刀、递纸；学森则帮着爸爸制做蜈蚣的骨架。不消半天的时间，一条由十几节组成的蜈蚣做完了，只差给蜈蚣着色了。这件事自然交给了两兄妹。学森是学校绘画的优等生，他用墨笔勾画轮廓，蒋英再往上面涂红绿黄紫等各种颜色。他们做得很小心，也很快，不大功夫，一条彩色的蜈蚣风筝悬挂

在四合院里。两个孩子高兴得顾不上吃饭，只是围着这条蜈蚣一边转，一边看，这里边有他们的劳动啊！

钱均夫把两个孩子叫到跟前，认真地说："这只风筝现在挂在院里很好看，可是能不能飞起来，还不敢肯定。下午，我们先到天坛去试放，如果飞得好，下个星期天再到市郊去放。"两个孩子点点头，一下子学森又像有了什么心事似的，不再那么兴奋了。他在担心：风筝飞不起来怎么办？

下午，爷仨来到天坛。这天天气特别好，放风筝的人也特别多。钱均夫和两个孩子找到一块空地，先把风筝在地上展开。爷仨做了分工：钱均夫拉线，学森举蜈蚣的头，蒋英拉蜈蚣的尾。钱均夫说："听我喊'放手'！你们就立即将手撤开。"然后，只见钱均夫将拉线放开了几丈长，并把线拉直，两个孩子将风筝举过了头顶。这时正好有一阵风刮来，只听钱均夫喊了声："放手"！两个孩子一齐将手撤开。钱均夫拖着这条蜈蚣边跑边松线，谁知，没有走多远，风筝便落了下来。两个孩子跑到风筝跟着，焦急地问："爸爸，风筝有毛病吗？"钱均夫喘着气走过来说："是有毛病，拉线和蜈蚣头迎风的角度不合适，我们来调整一下。"他们又将风筝拿回到原来的地方，平放在地面。钱均夫一边细心地调整拉线与风筝的角度，一边耐心地告诉两个孩子，风筝升空的力学道理。调整好了，他们又照第一次放飞的动作，进行第二次试验。这次成功了。只见这条长长的花蜈蚣摇头摆尾飞上高高的天空，两个孩子也转忧为喜，对着高空的风筝，欢呼雀跃。

钱均夫把拉线交给两个孩子，让他们亲自感受一下放飞的乐趣和掌握放飞的要领。这时，两个孩子的心早已飞到大蜈蚣那里，他们小声说："我们俩若能坐到蜈蚣身上多好！"

"哈哈哈！"钱均夫笑了，"你们想飞到天上去，这个梦想已经在不久前被科学家变成了现实。科学家正是从风筝的升空得到启示，

制造出了可以载人的飞机。”

在回家的路上，钱均夫给两个孩子讲述了风筝的史话：

“风筝在我国春秋时代就已经有了，传说那时一个叫公输般的，作了一只木鸢，载人飞到空中去窥探宋城的情况。后来有了纸，就以纸代木，作成纸鸢。所以那时不叫风筝，而叫纸鸢。改称风筝，是在公元九百多年的宫廷中，有人在纸鸢上装了竹笛，风吹笛响，很像弹拨古筝的声音，于是，人们又称它风筝。

“纸鸢也是应战争的需要而出现的。据说楚汉相争时，汉王刘邦率军追击楚王项羽，在垓下将项羽重重围住。为了尽快攻破垓下，擒拿项羽，淮阴侯韩信制作了一只奇大的纸鸢，献给汉王刘邦，提出让会唱楚歌的张良乘坐上去，飞到垓下上空，高唱楚歌，同时，围城的汉军也高唱楚歌相应，以动摇楚军的军心。

“汉王以为可行，就让张良骑坐在那只特大的纸鸢上，趁夜色放飞到垓下的上空。天上地下一起响起了楚歌。楚军将士听到楚歌，顿生思乡之情，军心浮动，不少人跑到汉军中去。项羽听到四面楚歌，大惊失色。以为刘邦已经得了楚地，知道自己大势已去，于是，他辞别爱姬之后，便率领部下八百余人突围南逃，及至乌江边，仅剩下骑兵十多人。这个不可一世的楚霸王，自知没有脸面再见江东父老，遂拔剑自刎于乌江。”

父亲丰富的知识和生动的传说故事，使两个孩子听得如痴如迷，心中又升起了多少迷离的幻想和美好的憧憬啊！

父母亲的精心培育以及他们在日常生活中高尚的举止，都使钱学森和蒋英受到潜移默化的熏陶。特别是悟性很高的钱学森，在父母的引导下，少年时代便显露出与众不同的品格。在他的身上，使人看到均夫的正直、敏感；同时，也看到了兰娟的聪颖、善良。他的心地，像是一片没有任何污染的净土，一切都是那样的自然，纯朴，透明，鲜亮。然而，他对学业和友谊的追求又是那样的执著，对

未来充满了渴望,并具有实现这种愿望的充沛活力。

9、一次偶然的选择

钱学森的家庭环境,可以说是十分优越的。但是,这种优越绝不是衣食上的奢侈,而是精神世界的充盈,视野上的开阔。这对于他的健康成长起了决定性作用。可以说,这里是一个科学家的摇篮。

正因为如此,钱学森在北京师范大学附中读书的6年,差不多门门功课都在班上名列前茅。

毕业前,数学老师傅种孙叮嘱他,考大学一定要报考数学系,说他在数学方面最有发展;

国语老师董鲁安,则预言钱学森一定要继续学文。因为,他认定学森同学将来可以成为一个大作家;

妈妈章兰娟从心中希望学森能继承父业,将来从事教育工作,做一个教育家或有名气的教师;

然而,父亲钱均夫却要他学习工程学。因为他认为只有实业才能救国,中国太缺乏工程师了。

最后,钱学森报考了上海交通大学机械工程系,学习火车制造专业。从学工来看,他是服从了父亲的选择,而学习火车制造,却是他个人的选择。说起他选择这样的专业来,还有一个有趣的故事。

早在读初中时,一个偶然的机会,他听到了两位来自农村的同学的对话——

"你第一次看到火车是什么时候?"

"是来北京读书,你呢?"

"我也是。"

"你第一次看见火车,觉得它像个啥?"

"说不上来它像啥,我从来没见过这么大的家伙。你说它像啥?"

"我也说不上来。反正第一次看见那东西,就觉得眼晕。坐上去开起来,就像飞一样,两边的树都斜躺着往后跑。可神气啦!"

两位农村同学的对话,说者无意,听者有心。钱学森心中在震颤,他觉得祖国的工业太落后了,交通太落后了,以致见到过火车的人都很少,这样的国家怎么能富强起来?为此,他决心长大了攻读火车制造专业,造出大批的火车,发展祖国的交通事业。

父亲钱均夫尊重了儿子的选择。

1929年的初秋季节,上海交通大学校园内,迎来了新学年的一批新校友。这些提着箱包行李的莘莘学子,有的来自沿海,有的来自内地,还有的不远万里来自海外。他们都是慕名而来,仰慕这所具有悠久历史和优良校风的名牌工科大学。起点高,基础厚,要求严,是上海交大的优良教学传统,并以此扬名海内外。

著名的革命家、教育家蔡元培,以及张元济、马寅初、吴有训等著名教育家和学者,都曾在上海交大任教。

钱学森跨进了这座高等学府的大门,精神为之一振。他昂首挺胸走在一条长长的很有气派的大道上。道路两旁的林木茂密葱茏,错落有致。

既醒勿睡,
既明勿昧,
精神常提起,
实心实力求实学,
实心实力务实业,

……

钱学森和他的同学们一起，唱着这支校歌，走向教室，开始了他的大学生涯。

这里环境变了，人也变了。教学方法和校风，跟北京师大附中大不相同。钱学森感到来到了一个新的天地。

原来，上海交大实行的是中西相结合的严厉的传统教育方法。课程刻板，内容繁多，非常注重考试分数。学期终了，每个学生的平均分数要算到小数点儿后的两位数。

更使钱学森不习惯的是，这里的一切课程都主张学生死记硬背。英语老师不但要求学生要熟记课文，而且还要背过附在课文后面的注解。因为考试时连“加注”都要考；化学老师竟然要求学生把一本《分析化学》都背诵下来。

在这种严要求的气氛下，学生们都在为分数而奋斗。钱学森也不例外。他很快把自己从北京师大附中的学习方式和习惯中调整过来，力争门门功课拿到 95 分以上。尽管这实在不容易，但是，他很快就做到了。尤其使化学老师惊讶的是，钱学森竟然很快将那本《分析化学》一字不漏地从第一页背诵到最后一页。这里既有钱学森的个人天赋，然而，更重要的，是他牢记父亲提出的“学习知识，贡献社会”的家训，牢记发展祖国的交通事业的誓言，发愤努力的结果。

在沉重的学业负担重压之下，多数学生的课余时间，被课业全部占去。而钱学森却忙中偷闲，参加了学校的乐队。他实在喜欢音乐，他似乎与艺术有着不解之缘。那时，学校乐队的练习和演出很频繁。他是乐队的主力圆号手，因此，他既要比不参加乐队的同学多挤出一些课余时间，还要比乐队的其他人多挤出一些练习时间。有时，市内有高水平的乐团演出，他为了多学到一些东西，往往徒

步很长的路程，去欣赏音乐会。钱学森平时很节俭，穿着也十分朴素。一次，他到音乐厅的售票口去购票，卖票的小姐看他是个穷学生，便轻蔑地说："这可是一场音乐会，你看好票价哟！"钱学森狠狠地盯了那个以衣帽取人的售票小姐一眼，郑重地回答道："我要看的就是这场音乐会，要最好的票位。"

由于钱学森对学业和艺术同样痴迷，为此，他付出了沉痛的代价——1930 年的暑假，钱学森患了伤寒病，在杭州老家卧病一个多月。后来因为体弱，不胜学业，只好休学一年。

10、壮哉，家乡！

钱学森自幼是在父母无限宠爱之中成长的。平常，他总是家庭的中心人物，家中的期望几乎都集中在他的身上。所以，当他离开北平南下到上海读书时，他的父母也南下迁居杭州老家。因此，钱学森休学时，有幸同亲爱的父母一起生活在多姿多彩的杭州。

最值得杭州人骄傲的，恐怕就是西子湖了。她婀娜多姿，浪花千层，积淀着古往今来多少骚人墨客的故事，又孕育了千古诸多英雄豪杰仁人志士。而今，这里又来了一位翩翩少年。他行走在长满苔藓的石板路和小桥上，伫足于青瓦灰墙的屋檐下。明丽的双眸，白皙的面庞，乌黑的头发，与这市井浑然一体。钱学森一生难忘，在这人间仙境居住了一个年头。

钱学森丢开繁重的学业，在这里养病。他几乎日日面对着一湖澄清碧透的秀水，自豪地想到：世界上最美好的风景就在我的故乡！

是的，西子湖太美了。然而，在钱学森的眼里，不是她的娇柔与宁静，他所强烈感受到的，是西子湖的永恒生机。那盈盈一湖清波，

周围镶嵌着堤岸、垂柳和草地，还有蜿蜒的石板小路，每一个生动的画面，总是存在于瞬间。那披着五彩花衣的小鸟，或默立于柳枝，或鸣啭起优美的小曲，或扇动着一双翅膀在枝头跳来跳去，载歌载舞。仅仅这么一个细小生灵的出现，便给西湖带来非常诱人的魅力！

入夜，月光下的西子湖是这般静谧，静谧得如同神话中的世界；夜色中的杭州城，是这般神秘，神秘得好似寓言故事中的理想王国。

此时此刻，钱学森感受到了人与自然的融合，感悟到了生命的辉煌。越是这样，他就越想知道这天造地设的所在是怎样出现在人间的。

一天，钱学森终于向父亲提出了这样的问题：大自然是怎样鬼斧神工地造就了西子湖？造就了杭州城？

父亲告诉了他杭州湾的来历。

据地质学家和考古学家的考证，大约在 5 万年前，地壳沉降运动，陆相造山，山峰突起，沉降下去的地面、变成湖海，这就是常说的沧海桑田。西子湖就是在造山运动中形成的，她三面环山，向海的一面，变成了西子湖。

啊，美丽来自剧烈的巨变。这美丽的西子湖，原来是大自然造物运动蕴育出来的一颗璀璨的明珠！她吐光泽，哺万物，催发了博大的民族文化，滋润了一代又一代天之骄子！

父母亲陪儿子漫游了西子湖的主要名胜景点。他们来到西湖南岸夕照山的雷峰塔。钱均夫从雷峰塔讲到他们的祖先吴越国的创建者钱镠修钱塘，开水利，兴农桑的故事。面母亲却给他讲了白蛇与许仙的传说。

他们从夕照山下来，又登上月轮山，观看雄伟的六和塔。相传，六和塔始建于公元 970 年，是吴越王钱俶(钱镠之孙)为镇江潮而

建。原塔身九层，高50余丈。塔上装灯，为江上夜航船只导航。后来，几经战火焚毁，又几度重修，保留下来，仍可见昔日的风采。父亲告诉他，六和塔的建造结构和艺术，是我国建筑史上珍贵的实物资料。钱学森仔细地观察这座八面七级，高近60米的仿木结构建筑物，不时发出声声赞叹。他深深敬佩古代建筑师和劳动人民的智慧和才干。

西湖有说不完的美丽传说，也留下了惊天地、泣鬼神的历史悲壮故事。西湖是一部书。

一家三口人，下得月轮山，已是汗流浃背。正好路过虎跑泉，他们寻得一处茶馆，边饮茶，边吃点心，略事休息后，又向著名的苏堤走去。“苏堤春晓”是西湖十景之首。遗憾的是，现在不是春天，而是初秋，无法领略春日苏堤桃红柳绿、蝶飞鸟鸣的景色，然而，秋日在苏堤上倘徉，也是十分惬意的。学森边走，边听父亲讲述苏堤和白堤的故事。使他知道了苏轼和白居易两位大诗人，在杭州作官期间，关心人民疾苦，开浚西湖，以湖泥筑堤的事迹。

走到苏堤的北头，前面就是岳王庙和岳飞墓了。岳飞是学森从小就崇拜的历史人物。一直跟在父母身后的学森，此时，已经走至岳王庙门前。到岳王庙拜谒和烧香叩头的人很多，这大概跟当年国家动荡混乱，奸恶人物屡屡篡权有关。出入庙门的男女老少，满面虔诚，他们心目中的岳飞，依然活在人间。钱均夫一家，站在大殿内，面向岳飞的高大塑像，深深地鞠了一躬。以表示他们一家人对忠良的景仰。

在岳王庙西侧，便是岳飞墓。古墓四周古柏森森，有石栏围护。在墓阙前的照壁上，嵌有明人洪珠书写的“尽忠报国”四个大字，令人肃然起敬。一家人又在墓前伫立、鞠躬。钱均夫一句话也不说，满脸的肃穆。直到走近秦桧等四人的铁铸人像前，才启口向学森提问：“你看这根柱上刻的一幅对联，知道它的意思吗？”学森读了一

遍:"正邪自古同冰炭,毁誉于今判伪真。"他向父亲点了点头,表示明白了。但父亲依然讲述道:"正与邪、忠与奸、善与恶,就像冰与炭一样,不能相容,不论是古代还是现在,都是如此。一个人的功与过,是与非,成与败,也许是在当时难于评说,但历史会做出正确的结论。所以后人才修了这样辉煌的岳王庙,这么庄严的岳飞墓,也将这四个历史罪人用生铁铸就,置于墓前,让世人唾骂,真是忠奸分明,爱国者流芳千古,卖国者遗臭万年,这也是历史作出的结论。"

父亲的一席话和眼前这生动的情景,使钱学森对岳飞的认识,对历史的透视,从母亲讲的传说和故事里,大大升华起来,爱国主义思想的根深深地植入青年人的心底。

一天的漫游,使钱学森对家乡更加热爱。

壮哉,西子湖!

美哉,杭州!

于是,他情不自禁地又拿起了画笔。

钱学森自幼酷爱国画。他原本可以成为一个画家,但是,他懂得,祖国更急需科技人才。因此,他不得不忍痛割爱,舍画而学工。现在他回到家乡养病,有了时间,而且,家乡的山水又是这样秀美,实在是技痒难耐。父亲看透了儿子的心思,便聘请了当地的一位画家,做他的老师,指导他学习国画。于是,钱学森又得到几个月绘画的锻炼。

钱学森作画,主要是写生。老师陪他到西湖,帮他选景,指点他如何先用碳条勾画轮廓,而后如何着色。很快,钱学森便掌握了山水画的基本技法,作画水平大有提高。一天,他拿出几幅写生作品给父母看,果然得到了赞许。他也很高兴。他告诉父母:"在观察景物,运笔作画时,那景物都融汇在我的心里。那时,什么事情都全部被忘掉了,心里干净极了。"

但是，这种悠闲惬意的日子总是有限的。钱学森病体已经康复，不久，就要回上海读书了。他每想到这里，总有一种深深的眷恋之情萦绕在心头。他真舍不得家乡，舍不得离开父母。一天，他对母亲说："家乡美极了，西湖美极了，与爸爸妈妈在一起，与西湖在一起，是我平生最快活的日子。"

妈妈微笑着说："可惜呀，命运注定你不能永远留在家乡，不能永远同爸妈在一起，不能永远同西湖在一起。好男儿志在四方，要有勇气去闯世界。"

钱学森有这样通情达理心胸豁达的父母，当说是他生平最大的幸运。后来，他曾借用弗洛伊德的一句话，表达他的特殊感受："受到父母无限宠爱的人，一辈子都保持着征服者的感情，也就是保持着对成功的无限信心，在现实中才会经常取得成功。"

11、梅花岭之行

在杭州养病期间，对于钱学森的心灵撞击最大的，莫过于拜谒岳王庙、岳飞墓。他为岳飞精忠报国的崇高气节激动得久久不能平静。

一天，他在父亲的书房里翻书。钱均夫走过来，从书架上取下一本《鲒琦亭集》，翻到金祖望撰写的《梅花岭记》，递给钱学森说："你读一读这篇文章吧，这对你很有用。"

学森知道父亲总是希望他多读一些史书。在钱均夫看来，一个有抱负的青年，要想经世治国，务必先读史书，了解历史。因此，这位学者总是把读史书看得很神圣。

果然，《梅花岭记》对钱学森产生了强烈的震撼力。他深深为文章中记述的史可法忠贞坚毅的品格所感动。由此，梅花岭常使他魂

萦梦绕。

1931年春天，正在休学养病的钱学森，征得父母同意，独自乘火车从杭州赶往扬州，为的是瞻仰梅花岭的风采，寄托他对那位民族英雄的哀思和崇敬之情。

梅花岭在扬州市广储门外。所说的岭，并不是天然的山脉，而是一座土丘，据说是明代扬州府吴秀疏浚运河河道时，用从河中挖出的泥土堆积而成的。以后，便在这土阜上栽植梅花而得名。

钱学森记得，金祖望在《梅花岭记》中写道："初，忠烈遗言：'我死当葬于梅花岭'，至是，德威求公之骨不得，乃以衣冠葬之。"这就是说，史可法之墓，原本就是一座衣冠塚。

史可法墓在梅花岭右侧，与史公祠相连，通称史公祠。墓和祠均坐北朝南，墓前有砖牌坊一座，上嵌隶书"史忠正公墓"石刻。牌坊两旁围以短墙，墓碑上刻"明督师兵部尚书兼东阁大学士史可法之墓"，墓周围松柏森森，野花绚丽。钱学森采得一束鲜花，恭恭敬敬地放在墓碑前，然后又行大礼，默立良久。《梅花岭记》中的文字这时又跃入眼帘：

"二十五日城陷。忠烈拔刀自裁，忠烈大呼德威，德威流涕不能执刃，遂为诸将拥南行。至小东门，大兵如林而至……忠烈乃瞠目曰：'我史阁部也！'被执至南门。和硕豫亲王以先生呼之，劝之降，忠烈大骂而死。"

一幕悲壮的史剧，此时也展现在钱学森的眼前。他看到，史可法被俘后送到和硕豫亲王多铎那里，多铎起立而迎，口称史可法为先生，敬茶敬酒，待之如宾。还以善言官爵相诱，说："前书再三拜请，俱蒙叱回。今忠义既成，先生为我收拾江南，当不惜重任也！"面对清人的百般诱惑，史可法不为所动，他大义凛然地回答道："城存与存，城亡与亡。我头可断，志不可屈！"就这样，一代名将惨死在清

人的刀下。

一阵脚步声，将钱学森从对历史的追忆中唤回，他转身又来到史公祠。从碑记中他得知，史公祠是乾隆 37 年修建的。这引起了他的深思，一个抗清将领死后，清王朝的地方官吏竟然为他建祠纪念。这里既有大清帝国收买民心的良苦用心，同时也说明史可法忠贞不屈的民族气节也征服了大清帝国。

梅花岭之行，给钱学森留下了不可磨灭的印象，对于他的一生有着重大的影响。

12、进入哲学世界

自从俄国十月社会主义革命成功后，马克思、列宁的著作越来越多地介绍到中国。世界劳动人民和进步的知识分子，拥戴列宁，信仰马列，向往社会主义，已经成为一种洪流。

钱学森是同代青年人中，较早接触马列主义的一个，并为他终生成为自觉的马克思主义者，奠定了基础。

在家乡休学养病期间，他不仅读了许多史书，也认真地阅读了马列主义的经典著作，其中有马克思的《资本论》，普列汉诺夫的《艺术论》，布哈林的《历史唯物主义》，这些著作使他大开眼界。他曾对父亲说，读了这些书，我看到了另外一个崭新的世界。那里很像我们的西湖，真是美妙极了。

1931 年 9 月，钱学森怀着依依不舍的心情，离开美丽的故乡，回到上海交大，继续他的大学生活。

就在他返校不久，中国发生了震惊中外的“九·一八”事变。对中国土地和财富觊觎已久的日本军国主义，制造事端，将魔爪伸向了东北三省。蒋介石政府面对日寇的侵略，采取了不抵抗政策，在

短短的六个月内，东北三省全部沦陷。

祖国的大好河山破碎了，全国人民发出了收复失地的怒吼。学生们起来了，纷纷走向街头游行示威。大批学生来到南京政府请愿。蒋介石在南京制造了上海学生“自行落水”的惨剧，进一步激怒了学生。于是，上海有更多的学生行动起来，高呼“抵制日货”、“将日寇赶出东北三省”、“反对投降，反对不抵抗主义”的口号，走向闹市、码头，宣传群众，发动群众。直到学期末，又发生了日寇侵略上海的“一·二八“事件。

当时驻守上海的蔡廷锴、蒋光鼐率领的十九路军，在全国人民抗日高潮的推动下，奋起抵抗，开始了淞沪抗战。上海的工人、学生和市民，全力支持军队抗敌行动，因而沉重地打击了日寇的嚣张气焰。再加上张治中率领的第五军的两个师的参战，淞沪抗战一直坚持了一个多月，日寇死伤万余人。可是，南京国民党政府却坚持不抵抗政策，拒绝援助抗日将士，扣压各地捐献的物资，使日寇有机可乘，于 3 月初，在太仓、浏河登陆，十九路军腹背受敌，被迫撤出上海。后来，在英法等国的“调停”下，3 月初中日停战，国民党政府与日本侵略者签订了停战协定，宣布上海为非军事区，然而日本军队却留在了上海。

刚回校不久的钱学森也加入到学生运动中去。他虽然不是骨干分子，却是十分活跃。这血与火的洗礼，使钱学森对社会、对民族、对国家的认识深刻而具体多了。他将自己的经历，写信告诉了父母亲。

当钱均夫得知自己的儿子也加入了上海学生抗日救亡运动时，并没有劝止，而是写信提醒学森要讲究策略，注意安全。

儿子的信却使母亲章兰娟放心不下，她担心儿子万一有什么闪失。钱均夫劝慰妻子说：“孩子已经长大成人了，应该大胆地让他到社会的风浪中去闯荡，让他晓得当今社会上的一切弊端，好从多

方面认识社会，激励自己，努力读书，报效国家。”

在学生的抗日救亡运动暂趋平缓时，钱学森对科学社会主义理论更加注意学习。他不仅重读了普列汉诺夫、布哈林的有关著作，而且还读了一些西洋哲学史，看了胡适的《中国哲学史大纲》。与此同时，他还对一位匈牙利人写的关于论艺术史的小册子特别发生了兴趣。这位社会科学家运用唯物史观，对艺术的发生、发展进行了科学的分析，使他受到很深的教益。从此，他对马克思列宁主义科学社会主义理论的学习，热情愈来愈高，一个奇妙的哲学世界，向他敞开了大门。

就是在这个时候，钱学森开始接触到校内中国共产党的外围组织，时常参加一个小组讨论会。这个小组讨论会的召集人，是数学系的乔魁贤，参加小组活动的还有他的同学许邦和、袁轶群和褚应璜。后来，乔魁贤被学校当局开除学籍，该小组的活动停止了，钱学森与这个小组的联系也随之中断。

失掉与共产党外围组织联系的钱学森，自然感到茫然。不过，在他周围还有许多好朋友，经常在一起读书，讨论问题。那时，与钱学森很要好的朋友有林津、熊大纪、郑世芬、罗沛霖、茅于恭等。凡是钱学森喜欢读的书，他们也都喜欢阅读。于是，一些早期的介绍马列主义的著作，总是在他的朋友们手中辗转传阅。他们除了阅读马列主义的哲学著作外，还读了美国哲学家詹姆斯的实用主义哲学，从中吸取丰富的想象力；他们也读了罗素的许多作品，罗素那准确的表现才能，使他们陶醉。

伟大的哲学家兼数学家罗素说：“哲学可以使我们的眼光放宽，思想开阔，并且使我们的思想从世俗的压制下解脱出来。它使我们永远不满足于常人或科学家的知识，而是积极去探求更高的知识。”罗素的这一精辟论述，使他们更加懂得了攻读哲学的重要意义。

这年寒假，钱学森回到杭州，与表弟李元庆有了较多的接触。李元庆是学习音乐专业的，钱学森也酷爱音乐，二人志趣相投，所以很快就成为好朋友。在与表弟李元庆的接触中，钱学森感到他不仅擅长音乐，而且有广泛的艺术兴趣和很高的政治热忱。他积极拥戴上海左翼文艺运动，敬重鲁迅，对国内的政治时局也十分关注。

这年寒假的一个冬夜，钱学森与李元庆围坐在炭火盆旁，朗诵歌德的《浮士德》，那气势磅礴的诗句和深邃的哲理，使钱学森感奋不已。李元庆很认真地对钱学森说："作为一个有知识的中国青年，除了懂得李白、杜甫和鲁迅外，还要了解西方的一些优秀文学作品。因为中国总不能这样闭锁下去，迟早是要走向世界的。"

在钱学森的印象里，表弟是一位有政治远见的青年，他总是高瞻远瞩地期待中国美好的未来。

1933 年暑假，钱学森依然回到杭州。他几乎是天天和李元庆表弟在一起读书，讨论时事，散步漫游。由于国民党南京政府对日本侵略者采取一再退让的政策，"一·二八"之后在上海日租界多次发生日本军队枪杀中国居民的事件。东北三省沦陷后，日本侵略军已经将目光转移到关内华北大地。然而，正在忙于争权夺利的国民党南京政府和各军阀当局，对此却毫无防范。沉闷的时局，使他们感到窒息，也预感到一种不幸。因此，二人都不免有些心事重重。

一天，钱学森和李元庆在湖边的草地上散步，学森突然看到一条比大拇指稍粗一些的小花蛇，正在与一只比它大好多的青蛙相斗。他们停下脚步，静静地观察，只见那条蛇，吐着红芯子慢慢追近青蛙，而那只偌大的青蛙此时已被花蛇吓得浑身战栗，一步也动弹不得。花蛇见青蛙已经失去反抗能力，于是便张开大口，一下子咬住青蛙的头部，尽管那青蛙大部分身体、四肢还露在外边，但是，仍看不到它进行最后的挣扎和抗争。再看那花蛇，它得寸进尺，正在一节一节地将青蛙全部吞进腹内，然后，拖着沉重的身躯爬进草丛

深处。

这悲惨的一幕结束了。他二人面面相觑,都没有说话。然而,他们都似乎明白了什么。尤其是对于心地善良的钱学森来说,这种残暴的场面,给他的刺激太大了。他的心境久久不能平静。他心里反复地叨咕着一句话:这就是弱肉强食。不斗争,不反抗,就要灭亡;只有强者才能生存。

这就是哲学,尽管它是残酷的。

13、有趣的飞行史话

1934 年暑假前,钱学森面临着毕业后选择职业的问题。

读上海交大火车制造专业,是他自己的选择,他曾为此感到骄傲。那时,他想得很简单,毕业后,要做一名优秀的工程师,设计和制造出大批的机车,发展祖国的交通事业。自从到上海读书以来,中国社会发生了许多大事,他接触的东西越来越多,使他对社会现象的认识,深刻了许多,特别是他还了解到许多国外的信息,眼界大开。二十世纪三十年代,是科学迅猛发展的时代,特别是当年的美国已经成为世界科学技术中心,它实现了工业化,成为世界第一经济强国。美国之所以能够后来居上,一个重要的原因,就是它的电力技术革命。而美国的电力技术革命,又跟一个伟大发明家的名字分不开,那就是爱迪生。他不仅发明了电灯,还建成了世界上第一个发电厂,大大加快了美国电气化的进程。

钱学森得知,在美国科技的高速发展历程中,汽车、飞机和无线电技术这三大发明,起着十分重要的作用。其中,最使钱学森感兴趣的,莫过于美国的航空工业。1903 年,美国的莱特兄弟在滑翔机上安装了 12 马力汽油发动机,试飞成功,标志着人类进入航空

时代。1918年,美国开辟了纽约到芝加哥航线。到了三十年代初,美国制造成功DC3—7号螺旋桨客机并投入使用,使美国的航空工业遥遥领先于世界各国。钱学森感到,火车固然重要,但已经落后于时代,蒸汽机要让位于电力。作为新一代中国知识青年,应该掌握世界上最先进的科学技术,让祖国插上腾飞的翅膀。

钱学森决心到西方取经,到西方最先进的美国去学习。他要像希腊神话故事中的普罗米修斯那样,从上帝那里窃得火种,点燃祖国大地,照亮九州四海。

这年暑假,钱学森从上海交通大学机械工程系铁道机械工程专业毕业了。就在他尚未派定工作之际,考取了清华大学公费留学生,专业是飞机设计。钱学森的这一选择,自然再一次得到了父亲钱均夫的支持。因为,这依然符合他实业救国的夙愿。

当年,在清华大学指导钱学森学习航空的有两位导师。一位是王助,另一位是王士倬。

王助是我国早年的航空工程师,设计并制造了中国第一代飞机;王士倬则是清华大学很有名望的教授。

两位导师都是爱国知识分子。两位导师不仅注意引导钱学森重视航空工程实践和制造工艺的探讨,而且,也非常注意引导这位即将留学海外的学生全面了解祖国,更加热爱中华。他们曾在课程中穿插讲述了不少我国古老的航空和火箭技术的科学史话。

原来,早在我国三国时期(公元220年),便出现了火箭这种兵器。当时的火箭,自然是非常简单,只是在普通的箭杆前部绑有易燃物,点燃后用弩弓发射出去,中箭的目标便会燃烧起来。这实际上是一种燃烧箭,在战争中多用于火攻。当年赤壁之战,诸葛亮借东风,周瑜火烧曹营战船,使用的便是这种火箭。

公元十世纪,唐末宋初时期,我国开始有了使用火药的火箭。这种火箭的头部绑有火药筒,筒内装填木炭、硫磺、砒霜、铁漆、磁

片等物。使用时,点燃筒内的火药,用弩弓射出。火药筒向前喷射烟火,以烧毁对方的城寨、库房以及士兵。这种火箭,其原理与现代的火焰喷射器极其相似。

到了元明时代,我国便发明了依靠喷气推进的火箭。这种火箭以固体黑火药为发射剂,借助于直接反作用力将长箭发射出去,具有发射距离远,穿透力强,同时也可引起目标燃烧多种功能。它的原理完全符合流体力学。

明代初期,我国曾有一位著名学者万虎,利用火箭进行飞行试验。他先制作了两个大风筝,将一把椅子固定在两只风筝之间的构架上。并在构架上绑了 47 支特制的大火箭。一切就绪之后,万虎坐在椅子上,命令手下人用火把同时点燃 47 支火箭。只听轰隆一声巨响,喷出一股强大的火焰和气浪。烟雾消散后,实验家万虎却不见了。万虎的试验失败了,但是万虎为了科学而献身的精神却受到世人的称赞,他的技术构想也具有划时代的意义。因此,万虎被国际公认为是试图利用火箭作为航空运载工具的第一人。后来,他的名字被外国科学家命名月球表面的某一地区。

明代,中国人还发明了被称之为现代直升机的始祖——竹蜻蜓。

总之,热气球、滑翔机、直升机、火箭等航空器的雏形,都在中国历史上出现过,而且出现的时间比欧美各国早得多。英国科学史家李约瑟博士在他的《中国科学技术史》中写道:

“公元前三世纪这一千多年中,在科学的发现,技术的发明方面,中国往往遥遥领先,而让西方望尘莫及。”

导师讲授的这些有趣的科学史话,使钱学森深受启发。他进一步了解到祖国古代先人在航空科学技术方面所做的开创性的努力和取得的举世瞩目的成就,认识到这是中华民族对人类文明进步做出的巨大贡献。现代美国人在航空领域所取得的先进成果,实际

上包含了我们祖先的智慧和实践经验。他深深感到作为一个炎黄子孙是值得自豪和骄傲的。

钱学森在清华大学学习期间，曾经到杭州笕桥飞机场实习。在那里，他第一次看到了落在地上的飞机。那是两架从法国购买的“布莱盖”飞机。后来，他又到南昌、南京两家国民党空军的飞机修理厂见习。在那里，他看到的是6架美国制造的“寇蒂斯”飞机。这是当年孙中山先生领导的中国同盟会美洲总部用募集的捐款购买的。“布莱盖”和“寇蒂斯”就成了钱学森了解、实习和解剖、修理飞机的宝贵实物资料。

当年使钱学森感慨的是，中国空军拥有的这些飞机，竟然都是外国制造的陈旧产品，而中国的航空飞机制造业，还是一片空白。靠这些飞机怎能保卫自己的领空？怎能维护自己的主权？他决心到国外学习飞机制造业，掌握资本主义国家先进的科学技术，回国发展民族的航空事业。

14、他心目中的《清明上河图》

钱学森启程赴美的日期临近了。行前，他特意从南方赶到北京，来到导师王士倬那里，向老师和同学辞行。

在王士倬的办公室里，师生亲切地交谈着。导师王士倬勉励钱学森要珍惜这次出国留学的机会，为了中华之崛起，努力学习西方的科学技术，成为一个出色的科学家。这位导师确信，中国太需要高级科技人才了，而他的学生一定会成为这样的人才。

钱学森把他在实习中的所见所闻告诉了老师，也把他在北京看到和听到的一些令人沮丧的事情告诉了老师。

王士倬与自己的学生所见相同，只是担心他将这种消极的情

绪带到国外。老师真挚地告诫钱学森说："要记住，无论你走到哪里，都不要对自己的祖国说三道四。要知道，无论哪一个国家的人民，都把自己的祖国奉为至尊。祖国富强，人民光彩；祖国落后，我们脸面无光。当然，一个人可以对国家当局批评指点，这是另外一回事儿。祖国是母亲，儿子是不能嫌母丑的，更不能去骂亲娘。在我们国家，谁要是打爹骂娘，不管他是什么人物，他就会立刻遭到舆论的谴责，被孤立，变成臭狗屎。这是任谁也无法改变的道德意识。所以，我们称中华民族为优秀民族，这一条就是一个重要特征。"

导师的一席话，使钱学森心中热辣辣的。他怀着感激之情，告别了王士倬。

钱学森又专门去看望他所崇敬的附中国文教师董鲁安。董老师听说钱学森要到国外去读书，自然是十分高兴。按照中国北方人的传统习惯，要给钱学森吃顿饺子，为他"发脚"。师生二人说着话，老伴已经把水饺煮熟了，董老师亲自从厨房里端出一盘热水饺要钱学森吃，他自己面前却没有碗筷。钱学森惊奇地问道：

"老师，你为什么不一块吃？"

"我吃素，不进肉食。你快吃吧，多吃一些。"

钱学森独自一人吃着师母为他包的饺子，饺子很香，但他吃到嘴里总觉得不是滋味。董老师的家境不太好，他平时生活十分简朴，但是对于有困难的学生，他总是想办法给予力所能及的帮助。至于他"不进肉食"却是第一次听说。

很久以后，钱学森才知道，董老师是个共产党的地下工作者，他以教师和佛教居士的公开身份，掩护他从事的革命工作。抗战爆发后，董老师便转移到敌后抗日根据地。新中国成立后，钱学森在美国的一家报纸上曾经看到过董鲁安的名字，那时他是河北省的一位领导人，遗憾的是，钱学森回国后，他敬爱的董老师已经病故

了。

董老师为了摆脱闲坐不食的尴尬局面,突然找到了一个哥伦布发现美洲大陆的话题,对钱学森说道:“你此行是去美洲,所以我想讲一点有关美洲的故事——1492 年 8 月 2 日,哥伦布率领三只轻快帆船自西班牙启航。当年,哥伦布的目标是东方,他特别想看到的地方原本是中国。因为马可波罗在他的游记中说,中国遍地是黄金和珠宝。可是,哥伦布的船队航行两个多月以后,却到达了一个新大陆——遍地是黄金和珠宝的美洲。直到 1501 年,白人终于点燃了征服美洲的战火……昔日,白皮肤的人到美洲去淘金,如今,我们黄皮肤的人则是到美洲去取经,这倒是很有趣的事。”

钱学森慢吞吞地吃着饺子,注意聆听董老师讲述这个含义深长的故事。他向董老师会意地点了点头,向师母表示谢意,说他已经吃饱了。师母收拾去盘碗,老师却从书架上取出一本剪报,这里收集的是晚清时期同西方列强签订的几个丧权辱国的条约。他拿给钱学森看,在房间里重重地踱着步子。董鲁安停下脚步,叹了一口气说:“这白色的纸张,原是中国蔡伦发明的,这活字印刷术,原本是中国毕升发明的,他们为中国的古代文明和世界文明做出了巨大贡献。可是,蔡伦哪里知道,千年之后,他造出的纸,却印满了丧权辱国的条约;毕升发明的活字印刷术,通过古丝绸之路给西方送去了文明,可是,西方送给中国人民的却是掠夺和屈辱……”

董老师的谈话非常动情,语气里充满悲愤。这时,师生二人的眼里都溢出了泪水。

钱学森从董老师家走出来的时候,已是下午两点多钟,他看还有时间,便漫步向故宫博物院走去,他想再去看看那幅《清明上河图》。这幅长卷画,他不只看过一次了。每次到故宫去,他都要在侧厅画廊的这幅名画面前驻足留连,虽然,这里陈列的是一件复制品,但那磅礴的气势,那精巧的构思和严密的布局,使他百看不厌。

今天，他再次站在了这幅画的面前。他感觉到的，不再是这幅画的艺术形式，而是通过这幅画表现出的我国古代繁荣昌盛的景象。忽然，他的眼睛模糊了，泪水夺眶而出。他责问自己，作为当代的一名知识青年，不能使自己的祖国重振昔日雄风，变成富强繁荣的国家，有何颜面面对国人！

艺术确有净化人的灵魂的功能。有时，它带给人的，不只是美的启迪和陶冶，而且是巨大的力量和鼓舞！

15、开辟新天地的豪情

已经迁居上海的蒋百里，也正在为钱学森的出国准备着什么。他首先想到的是钱均夫夫妇在儿子出国后的孤寂境遇。他很愿意钱家也迁到上海来。这样，两家可以常相往来，互相帮助。于是他写信给钱均夫，直抒己见，并表示钱家的寓所由他安排。蒋百里的想法，正中钱均夫下怀，他何尝不想与这位好朋友居住在一地，这样，他们可以有更多的时间谈天说地，评古说今，偶尔有雅兴，不妨来个“奇文共欣赏，疑义相与析”。他们是一对同声相应，同气相求的知心朋友。因此，钱均夫乐于从命，很快和妻子章兰娟从杭州迁到上海。

两位长辈非常珍爱他们之间那真挚的友谊。他们的友谊像和风细雨，润物无声，像清洌的山泉，纯洁永恒。这美好的友情自然给他们的子女带来深刻的影响。钱学森和蒋英接受了父辈的传统美德，他们从童年、少年时代结下的带有兄妹特色的友谊，与日俱增，在各自生活中占据着重要位置。

钱学森出国前夕，蒋英随父母来到钱家。蒋英见到即将分别的钱学森显得有些不大自然，脸也红了。她不时掉过脸去，生怕学森

发现。然而,她又多想仔细看看学森。自从学森到上海交大读书以后,由于钱家搬到了杭州,他们就很少见面。几年过去,学森显得成熟多了,他那白皙的脸庞,宽宽的额头,已经脱去了稚气,显得更加英俊。浓密的眉毛下面,那双乌黑闪亮的大眼睛和刚直中正的鼻子,充满了智慧和自信。俨然一副男子汉的气概。

突然,学森的眼光向蒋英睃来。二人的目光相遇,蒋英的心突突跳个不停,脸颊红得像朵莲花。

学森以同样的心境,注视着蒋英。这个昔日的小妹妹,几年时间,已经出落成眉清目秀、亭亭玉立的大姑娘了。爱说爱笑、敢想敢作的小妹妹,如今多了几分腼腆,只是那甜甜的微笑依然留在脸颊上,让人想起了她的过去。蒋英自幼聪明活泼,清纯可爱,非常喜欢笑,有时笑得很开心。钱学森很爱听她的笑声,曾经亲昵地对蒋英说:"你的笑声特美,你能保持下来吗?即使若干年后,依然如故,可以做到吗?"蒋英反问道:"为什么?""因为,没有什么比快活和清纯更可珍贵的了。"今天,他们都有许多话要说,可是,谁也没有说出来。

这时,只听蒋百里高声说道:"学森此番赴美留学深造,我很是赞同。中国要建立自己的强大国防,必须发展航空工业,装备强大的空军。可是,中国太缺乏这方面的人才了。"

钱均夫点头称是。他似乎输了理,叹了口气说:"当年我曾笃信教育兴国。可是后来的情况证明,我的主张不能实现。照现在的国情看来,单纯搞教育,难以兴国啊!"

说完,二位好友都笑了,学森和蒋英也跟着笑了。

蒋百里看见蒋英走过来,便指着室内的一架钢琴说:

"英子,你学森哥就要出国了,今天你要好好地为他弹奏一首曲子哟!"

蒋英知道父亲的用意,不由地两颊羞涩的绯红了。她低下头,

文静地走到钢琴前坐下来，轻轻地启开琴盖，略略思忖了一下，用纤细的双手，灵巧地在键盘上弹奏起来，钢琴里飘出了莫扎特的D调奏鸣曲的流畅旋律。

乐曲非常明亮、欢快、流畅，像是回忆着他们儿时共同嬉戏的欢乐时光——

是的，蒋英到学森家一起生活的那段时光，是她非常愉快的一段日子。他二人像是一对自由自在的小鸟，在庭院中追逐着。有时，他二人还打开手摇留声机，共同欣赏贝多芬的《欢乐颂》，聆听莫扎特的奏鸣曲。有时，他们一起唱歌，更多的情况下是学森在听妹妹唱歌，蒋英用那铜铃般悦耳的歌声，传达着她心底的秘密。北京的金秋十月，天高气爽，气象万千，西山一带，猩红剔透。他们一起游香山，看红叶，徜徉于枫树、黄栌之间，那一簇簇火焰般的红叶，曾使得这对兄妹如醉似狂，点燃着少男倩女的情怀。蒋英永远不会忘记，学森哥选了一片红叶，对着太阳照了又照，递给蒋英说："这红叶太可爱了，又红又亮，像是一片薄薄的玛瑙，喜欢吗？"蒋英高兴地说："喜欢，我要把它藏在我最喜欢的一本书里。"

……

蒋英的双手依然在键盘上跳动着，钢琴里飘出那如光似水的抒情旋律，抒发着少女纯真的恋情。

这一天，蒋英送给了钱学森一本唐诗，当送走蒋百里一家人以后，钱学森迫不及待地打开那本诗集，他看到了那片红如玛瑙般的枫叶。他把这珍贵的礼物放在那只藤条提箱里，那里还有妈妈送给他的珍贵礼物，两块白丝手帕。妈妈在丝帕上亲手绣了儿子最喜欢的荷花和红叶。儿子明白，那红叶是殷殷慈母心，走到天涯海角是不能忘怀的；荷花则是母亲的嘱托，她希望儿子像荷花一样，出污泥而不染。

晚饭后，一家人坐在客厅中闲谈，但是气氛很沉闷。钱学森从

父亲的书架上随手抽了一本线装古诗。他翻到了屈原的《天问》篇。边读边向父亲请教——

"'冥昭瞢暗,谁能极之?冯翼惟像,何以识之?'爸爸,屈原在这里讲的是什么意思呢?"

父亲告诉他:"屈原是在向天发问:天地开辟之时,那暗昧鸿蒙的状态,谁能说出个究竟来呢?云气在天地间冯冯翼翼鼓荡流动,谁能看透它的形象?"

"那么,'天何所沓?十二焉分?日月安属?列星安降?'又怎样解释呢?"学森接着问道。

钱均夫告诉儿子:"这是屈原继续向天发问:天在何处与大地相合?天庭十二是怎样划分的?太阳和月亮附着在什么上面?灿烂的星座以及浩瀚的星河是在什么地方陈列着呢?你看屈原问的似乎有些幼稚,其实在古代,当人们还没有先进的科学仪器观察宇宙和星球的时候,这些疑问是很自然的。然而,正是由于人们有了这些疑问,才产生了征服宇宙的行动。"

父亲的话,又使学森想起了他少年时代父亲给他讲过的庄子的寓言故事。他顿然明白了,庄子的寓言也好,屈子的诗歌也好,都反映了人类要探索、开拓宇宙,驾驭宇宙的美好愿望。青年人的心灵再一次涌动着遨游太空、征服宇宙的豪情。

16、别了,祖国!

已经是深夜了,钱学森回到自己的卧室,心情怎么也平静不下来。想到明日一早就要告别上海,告别祖国,告别慈爱的双亲,告别蒋家伯伯、伯母和妹妹蒋英,驶向大洋彼岸的美国,一种失落感和眷恋情,蓦然在心头升起,强烈地翻动着。

他辗转反侧，一夜不能成眠。朦胧中，他听到街上一点儿动静，便以为天亮了。于是从床上起来，到客厅一看那架座钟，原来还不到五点钟。反正睡不成了，他便轻手轻脚地到洗漱间刷牙洗脸。而后，他又重新检查了一番行李——一只旧藤箱，装满了书籍和学习用品，当然还有母亲和蒋英送给他的珍贵礼品，他不由地抚摸着那片玛瑙般的红叶，似乎触摸到了少女的火热心灵。

他携带的书籍中，除了与学习专业有关的课程教材、参考资料外，有相当多的书是父亲给买的。他常提醒学森，在国外攻读专业之余，要多读一些有关中国传统文化的书。他特意为儿子买了《老子》《庄子》《墨子》《孟子》以及《论语》《纲鉴易知录》等一类典籍。他说："熟读这些书籍，可以对祖国传统的哲学思想摸到一些头绪。"他还说："任何一个民族的特性和人生观都具体体现在它的历史中。因此，精读史学的人，往往是对祖国感情最深厚、最忠诚于祖国的人。"父亲的话语，这时又响在耳边。另一只帆布提包，那是蒋伯伯出访欧洲时带回来的洋货，里面装的主要是衣服。他下意识地摸了摸上衣口袋，船票就在里边。

从隔壁房间里传出了父亲的鼾声，他知道父母尚在熟睡。他多想同父母再多呆一会儿，但又不忍心把父母叫醒。他搬了一只小板凳坐在父母的床边，仔细端详着二位老人慈祥的面孔。

多么可敬可爱的二位老人啊，他们是长辈，但从来不对儿子摆架子，抖威风，粗声大气地呵斥人。学森如果办错了什么事，父母总是晓之以理，动之以情，使他明白错在哪里，做到口服心服。父亲的博学，使他比一般人家的孩子，多学到许多知识；而母亲的慈祥、善良、聪慧、开朗，尤其是她那惊人的记忆力，给了他先天的宝贵遗传基因，使他具有良好的品格。

学森端详着熟睡中的父母，体味着二位老人不平凡的人生，回忆着同父母在一起度过的 24 载美好的岁月，不由得一阵心酸，两

行热泪滚落下来。他哽咽得干咳了一声，父母都醒了。他们谁都没有起身，只是怔怔地望着儿子在擦泪。

三口人相对无言。久久地，母亲欠起身子对学森说："在国外你只身一人，要关心自己的身体啊！"

学森刚擦干泪水的眼又模糊了。他站起身来，本想给二位老人跪下磕头告别，但又怕对多病的母亲刺激太大，便面对父母低下了头，深深地鞠了一躬："爸爸，妈妈，我走了，你们要多保重！"说到这里，他又哽咽了。妈妈一把将儿子拉到怀里，但是，她并没有哭，也没有说什么，只是紧紧地抱着学森。

这时，父亲已经穿好衣服，用力把学森拉起来，低声命令般地说："学森，时间不早了，快走吧，小心误了船！"

钱学森在父亲的催促下，依依地告别了母亲。他掉转头来，匆匆地走出父母的卧室，再也不敢回头看母亲一眼，提上行李，跨出家门。在父亲的陪伴下，奔向码头……

清晨，上海黄埔港码头大型的探照灯，在雾霭中射出黄白色的光柱，照在登船人走动的石阶上，舷梯上。一条庞大的轮船停靠在码头旁，船尾的星条旗，在晨风中摆动。这就是"杰克逊总统号"美国邮轮。

轮船的汽笛凄厉地长鸣了一声，钱均夫依依不舍地走出船舱，钱学森紧随父亲走向船舷。钱均夫抖动着双手，从衣袋里掏出一张纸条，急促地塞到儿子的手里，说道："这就是父亲送给你的礼物。"说罢，老人快步走下舷梯。

钱学森怔怔地望着父亲的背影，直到消失在出口处，这才连忙打开手中的纸条。只见上面写道：

人，生当有品：如哲、如仁、如义、如智、如忠、如悌、如孝！

吾儿此次西行，非其夙志，当青青然而归，灿灿然而返！

乃父告之

这时，“杰克逊总统号”邮轮的汽笛声又发出了长鸣，接着，邮轮的引擎突突吼叫起来，巨大的锚链从水中提起，“杰克逊总统号”巨轮徐徐开动，向黄埔江入海口驶去。

上海外滩渐渐地远去了。

钱学森站在船舷向家父，向家乡，向祖国使劲地挥动着双手……

别了父亲，别了家乡，别了祖国！

巨轮驶入东海，开始加速疾驰。祖国的土地终于从钱学森的视野中消失了，四周只剩下大海那深蓝色的波涛和鸥鸟的鸣叫。

钱学森终于从朦朦胧胧的情感中猛然醒悟过来——噢！他已经开始了海外游子的生涯，他被这条巨轮拖载着，要到大洋彼岸的异国他乡去远航了！

他不禁潸然泪下，默默地背诵着家父的临别教诲：

如哲，如仁，如义，如智，如忠，如悌，如孝！

青青然而归，灿灿然而返！

“我尊敬的父亲，你的教诲，儿子铭刻在心，你老人家尽管放心吧！”

钱学森依旧伫立船头，眼前是浩瀚无际的大洋，邮轮在浪涛中颠簸着前进。他面对辽阔无垠的海空，细细地品味着人生，思考着自己此行的使命和价值……

别了，家乡！

别了，祖国！

第二卷　成熟的夏天

1、来自中国的高材生

经过 20 个日日夜夜的海上颠簸，钱学森乘坐的“杰克逊总统号”邮轮，终于来到了大洋彼岸，来到了美利坚合众国的西海岸。尽管在航途上他认识了同船赴美留学的徐芝纶、夏勃铎等中国学生，可以经常聚谈、聊天，但是，钱学森的大部分时间，仍然是在读书中度过的。因此，他显得很疲惫。

“美利坚合众国到了。”当广播中传来广播员小姐的这一报告时，长途航行的人们，精神为之一振，他们收拾完行李，纷纷拥到船舷上，观看这个陌生的国度。

美利坚，这是一个世界上最年轻，经济实力最强大的国家。1935 年，正是它从 1929 年

至 1933 年发生的严重经济危机中走出来的第二个年头，正是罗斯福的新政时期。经济上开始复苏，政治上生机勃勃。这个年轻而又充满朝气的国家，像海绵一样从世界各国汲取最先进的科学技术，聚结着各大洲的优秀科技人才。三十年代，它已经成为新的世界科学技术中心，成为世界各地莘莘学子的取经圣地。展现在华人学子面前的，是一个高楼鳞次栉比，街如长河，汽车如流水的港口城市，这里的繁华使上海外滩显得大为逊色。

然而，钱学森要去的地方，并不在这里，而是美国东海岸的大西洋之滨，举世瞩目的大学城——马萨诸塞州首府波士顿的坎布里奇市。

坎布里奇市是美国的文化名城，这里没有高楼大厦，也没有喧闹的海滨，它以拥有哈佛、麻省理工学院和颇负盛名的交响乐团而著称于世。

坎布里奇还堪称是这个年轻国家的"古老"城市。她是美国革命的发祥地。1775 年 7 月 3 日，乔治·华盛顿将军便是在这里就任大陆革命军总司令的。他在这里发动了第一个战役，打败了英国殖民总督托马斯·盖奇统帅的 1700 多名英国士兵，揭开了美国独立战争的序幕。这里有许多革命遗址和文物，是一座美国历史的博物馆，一本立体的美国历史书的扉页。

这里的环境十分优美，清澈的查尔斯河从这里缓缓流过。哈佛大学和麻省理工学院，就静静地矗立在河的两岸。极目望去，是无边无际的草坪和花树，空气清新，路面无尘，真是一个读书求学问的世外桃源。

哈佛大学在美国的政治、医药和企业界占有重要位置。而麻省理工学院则以科技工程高树一帜。

钱学森就读于麻省理工学院，在航空系攻读硕士学位。

通过介绍学院的资料，钱学森知道了麻省理工学院差不多与

美国的历史一样长久。宽阔的校园沿查尔斯河伸展着，绵延达1.6公里。她的第一任院长W·B罗杰斯为该院的创始人，是一位女中豪杰。这位女院长的办院宗旨是：基础科学与应用科学并重，教学与科研相结合，学校教育与社会需要统一。

麻省理工学院师资雄厚，可以说是名师荟萃，有教学人员近2000人。这里集中了许许多多驰名全球的科学家、诺贝尔奖金获得者，以及美国国家科学院、国家工程学院院士。

到达麻省理工学院的那天上午，钱学森前去报到。很快办完了一切手续。这时，有一位蓝眼睛、白皮肤的学生，热情地带着他走向学生宿舍楼。他们穿过一个大草坪，又穿过几条校园小路，才走进了学生宿舍区。那位青年指了指11栋楼房，用英语说道："24号，你的宿舍。"

钱学森提着沉重的书箱和提包，走进11栋楼，找到24号房间。他先将行李放下，到卫生间洗了脸。然后，坐在床上观看了一下宿舍的设备。他感到作为学生宿舍来说，条件很不错了。特别使他高兴的是，这楼号与房间号跟他的生年和岁数是那样的巧合——他是1911年生，这楼号偏是11号楼，他今年24岁，房间恰恰是24号。"世上真有这样凑巧的事！"想到这里他独自笑了。

很快，这座宿舍楼就热闹了。各色皮肤、各种装束的学生，提着大箱小箱，吵吵嚷嚷地进进出出。在这些学生中，一眼便可以看出，美国学生那种特有的表情，他们洋洋自得，旁若无人，似乎什么都不放在眼里。

更使钱学森看不惯的，是一些美国学生不拘小节的放荡行为。他们敞胸坦臂，在楼道里随地躺坐，还有的男女学生拥抱接吻……这同钱学森自幼从父母那里接受的"坐有坐像，站有站像"的中国式的传统观念，大相径庭。

新学期开始了，出于好奇，钱学森去参加了新学期的第一次校

园舞会。他取了一杯饮料,静静地坐在一个角落里。

舞厅的灯光很暗,乐队的音响却很大。在忽明忽暗的灯光下,一双双青年男女随着舞曲摆动着身子,在舞池中旋转。一会儿,一种叫做"的士高"的乐曲奏响了。乐曲的速度快,而且节奏强烈。顿时,场内的气氛大变,舞池中的青年男女学生,一个个像发疯似的,使劲扭动着臀部,摆动着双臂,跳得汗流浃背。钱学森毕竟也是个年轻人,这种舞蹈使他感到新奇。他饶有兴趣地看着眼前发生的一切,一个念头从心头掠过:拥有这样自然大方举止的民族,也一定拥有宽容坦荡的胸怀吧?蓦然间,他初到时的一些不习惯的看法,似乎有了某种改变。

当然,以后 20 年的事实告诉他,事情的本来面貌并非如此。

正常的、繁忙的学生生活开始了。开头,钱学森选学了航空系的六门课程。他发现,每一门课程的教授都是风度不凡,讲课非常精彩。因此,都引起他极大的兴趣。同时,这里的教学方式,又跟上海交大形成了鲜明的对比。学习环境相当宽松,有利于发挥学生的独立思考能力和学习的主动性。这很适合钱学森的学习特点,他认真听讲,一丝不苟。

不久,人们发现这位个子不高的中国学生,闪烁着一双乌黑的大眼睛,潇洒英俊,才华横溢,学业成绩异乎寻常。

于是,人们惊叹,麻省理工学院来了一位中国的高材生。

2、在哈佛大学作客

就在新学期开课不久的一个周末,钱学森兴致勃勃地参观了哈佛大学。

从麻省理工学院到哈佛大学,虽然只有一河之隔,却需要乘坐

地铁。从哈佛大学车站走出来，前后左右都是哈佛的地盘。

这座在美国享有最高声誉的学府，由于有许多实力雄厚的基金会做后盾，因此比起其他大学来显得非常阔气。校园内，一尊尊精美的雕像，栩栩如生。一座座尖顶的教堂，庄严肃穆。校园内的花园星罗棋布，在宽阔的草地上相映生辉。虽然已是中秋季节，这里的花木依然茂密葱茏，生机盎然。到处是鲜花，到处是绿草，到处是妩媚的秀色。更使钱学森惊奇的是这里的鸟类和小动物，从不怕游人。它们成群结队的在草地觅食，或者争抢游人抛给它们的食物。连胆子最小的小松鼠，也敢从游人的手里叼食，然后匆匆爬到树上，瞪着圆圆的黑眼睛，细细地品尝着丰美的食物。

在哈佛区，露天茶座比比皆是。在这里饮茶闲坐的，既有衣着讲究的教授先生，也有悠闲自得的白人学生，还有慕名而来的校外游客。当然，偶尔也可以看到黄皮肤、黑眼睛的中国同胞。钱学森向他们友好地招招手。他知道，由庚子赔款来美国各大城市或著名学府留学的中国学生，很多都是佼佼者。他们勤奋努力，自强不息，往往使他们获得殊荣。

钱学森的兴趣不在公园和茶座，他步履匆匆地走进哈佛大学的教学大楼，仔细地观察着那里的现代化的教学和科研设备。这里的一切都使他羡慕不已。他感叹自己的祖国当时还没有一座设备完善的高等学府。

他又走进哈佛大学的图书馆。这里不仅藏书丰富，而且有先进的管理制度和设备完善的借阅、检索、储存设施。他来到阅览厅，找到一张椅子坐下，猛抬头，只见对面墙壁上悬挂着一则用中文书写的条幅“开卷有益”。这四个汉字不仅使钱学森倍感亲切，而且引起他强烈的自豪感。他从心底赞赏哈佛学府当年那位选择这条中国格言的哲人——他将中华先人千年智慧与教诲的结晶，展示给哈佛学子，也展示于世人。

为此，他久久不愿离去。

3、获得硕士学位

麻省理工学院，同哈佛大学一样，名师云集，校风优良，设备完善，有优越的学习条件和幽雅的生活环境。这一切都使不远万里来这里求学的中国学子感到满足，并激励他们勤奋学习。学校当局也感到了这一点。他们觉得，尽管中国很贫穷，经济也很落后，但是，中国留学生的学习基础、领会能力不比美国学生差，而中国学生的勤奋好学精神和学习的目的性，则远远超过了美国学生。在中国留学生中，一种强烈的民族自尊心和自豪感，牢牢地占据着他们的心田。

美国，是钱学森所倾慕的国家。这里有先进的科学技术。他是抱着虔诚的学习态度而来的，他是怀着“学习知识，报效祖国”的明确目的而来的。他认为，自己绝对不能匆匆地来美洲白跑一趟。他对同学们说：“我不会过高地估计我自己，但是我也不能低估我自己。我只是希望脚踏实地学习科学技术知识，以便将来对我们的国家作出自己的贡献。”他时常告诫自己：要随时保持“报效祖国”的远大目标，学习要努力，做事要有始有终。他为了使自己避免随波逐流，为了避免陷入庸俗之辈，他做了以图书为友，以艺术为友的选择。

贝多芬说：“幸福不是来自外界，你必须自己动手去创造一切；只有在理想世界中你才能找到欢乐。”爱因斯坦说：“在我的思想感情中，外界的环境总是起着次要的作用。苦和甜来自外界，坚强则来自内心，来自一个人的自我努力。”

钱学森时常用贝多芬和爱因斯坦的话语激励自己，调适自己，

使自己的海外生涯过的有目的，有意义，心灵充实。

来美国自然主要是吃美式快餐，但是，许多中国留学生总觉得天天吃，顿顿吃，有些腻，因为美式快餐十分简单，不过就是汉堡包、三明治、炸鸡块、炸薯条之类。中国菜则品种多样，色香俱全。所以许多中国留学生，每每结伴到华人餐馆饱餐一顿正宗的中国菜，享享福。而钱学森却顾不上这些。他晨昏苦读，昼夜不倦，依旧以快餐为伴。

钱学森的学习精神和学业成绩在班级里总是最突出的，这给麻省理工学院的许多教师留下深刻的印象。他们普遍感到，中国学生钱学森才智过人，思维敏捷，接受事物快，回答教师的提问既准确无误，又干净利落。特别是数学老师，对钱学森的数学才能感到吃惊，他对抽象概念的理解力，进行逻辑推理的能力，以及解决问题的技能、技巧，都是非凡的。

的确，钱学森那蓄之已久的智慧和潜藏着的巨大才能，在美国的高等学府一下子迸发了，他获得了成功，得到了普遍赞誉。

一年以后，风华正茂的钱学森戴上了麻省理工学院的硕士方尖帽——他以优异的成绩取得麻省理工学院飞机机械工程的硕士学位。那年，他还不满 25 岁。

4、梭罗的小木屋

在美国有三种东西是最有力量让人顶礼膜拜的，那就是权力、上帝和金钱。

钱学森非常注意观察美国的教堂建筑，并拿它同中国的皇宫做比较。北京紫禁城里的故宫，以它浩浩然的规模，磅礴的气势，巍峨的宫殿群以及严格的布局，向世人展示着它的至高无上的权威。

他想起少年时父亲带他参观故宫的情景，那九十九级汉白玉台阶，给他留下了深刻的记忆。据说那些文臣武将们，是战战兢兢地爬上去，朝拜皇上的。而美国的教堂，则是另一种风格，它以高耸入云的尖顶和教堂内神秘肃穆的氛围，在信徒心理上造成上帝神圣、庄严、至高无上的信念。东西方两个世界，它们却有异曲同工之妙。

然而，钱学森并不崇拜什么权力，更不相信神威，他永远铭记着父亲的教诲：在这个世界上，只有一件东西是最有力量的，这便是知识。

为此，他非常崇敬美国的思想家、文学家亨利·戴威·梭罗的哲学思想。梭罗是个厌恶权威的人，他反对拜金主义，提倡简化生活，甘于清贫。

就在 1845 年 7 月 4 日，美国独立 69 周年纪念日这一天，28 岁的梭罗离开喧嚣的城市，搬进了离波士顿不远的瓦尔登湖湖畔的一片森林中。他在这个森林中，亲手盖起了一栋小木屋，并向世人宣告了他个人生活与精神生活的"独立"。他的小木屋里只有一张床和一套被褥，有几件简单的炊具和几件换洗的衣服。他要进行一次回归自然的实验。

梭罗在小湖边自己开荒种地，每天打猎和伐木。他过着那种近似原始的、极其简朴的生活，以便认真地观察和体会人生的真谛。每天，他都要把自己回归自然以后的观察和体验，以及他的思考、感触写在日记中。

就这样，梭罗在瓦尔登湖畔独自生活了 920 天。而后，他走出森林，重新回到城市。不久，出版了根据他在小木屋里写下的那些笔记整理的散文集，题为《瓦尔登湖》。

钱学森来到美国不久，便如饥似渴地拜读了梭罗的散文集《瓦尔登湖》。

梭罗在这本散文集中，向世人揭示了他在回归自然的生活实

验中所发现的人生真谛——如果一个人能满足于基本的生活所需，其实便可以更从容、更充实地享受人生。而事实上是，人们终日惶惶不安，迷失在自己所创造的种种需求之中——而这种需求则是原本不需要的。梭罗认为，有一种人往往陷入人生的误区，这种人认为人生似乎就是追求物质文明。所以，这种人便奋不顾身地挣钱，忘乎所以地花钱，最终陷于物质享受的可怕罗网之中而不能自拔。

钱学森低声朗读着梭罗散文中的精彩篇章：

看啊……人们已经变成了金钱的工具……这些人满载着人为的忧虑，忙不完的活计，却不能装饰生命的美……一天又一天，找不到空间来使自己真正地完整无损。他也无法保持人与人之间最勇敢的关系……他除了做一架金钱的机器之外，他没时间来做别的。

他反复阅读着梭罗的散文集，被其中生动而深刻的哲理征服了。他认为，这是一本智慧的书，它的理论对于发展和开创现代文明来说，虽有其消极和偏颇的一面，但其知识含量，远远超过了某些大部头的书籍。梭罗在这里分析生活、批判世俗，剖析社会，有非常独到之处，是不可多得的一本好书。

钱学森在波士顿麻省理工学院攻读硕士生期间，受《瓦尔登湖》的召唤，曾不止一次地来到波士顿市郊丛林中的瓦尔登湖畔，为寻访梭罗的足迹踽踽而行。

瓦尔登湖依然保持着当年宁谧静穆的自然本色，任其落叶满地，黄花堆积。高度工业化的美国，似乎有意保存了这一方净土，以

供后人到此思古怀幽。

小湖清澈见底，成群的鱼儿匆匆往返。湖边有不少垂钓者，他们可能也是模仿梭罗，自得其乐。

钱学森沿着葱茏的湖岸，踏着厚厚的落叶，向前面走去。在湖水与丛林相连接的一片开阔地段，他看到了几十年前梭罗亲手建造的小木屋的遗址。

“真是美极了，幽静极了！”钱学森感叹着，他简直是被这里的景色惊呆了。他感到，走进瓦尔登湖的怀抱，如同走进了一个安祥静谧的世界。纯净的湖水，映照着蓝天、白云和长满红叶的远山，圣洁的湖水映照出美国一代文豪的高尚人格，陶冶着千千万万人的胸怀。

想到此，他情不自禁地背诵起梭罗的美妙语句：

> 一个湖是风景中最美、最富有表情的姿容。它是大地的眼睛；望着它的人可以测出自己天性的深浅。湖边的树木，是睫毛一样的镶边，而四周森林蓊郁的群山和山崖是它的浓密突起的眉毛……

他突然感到，这诗一般优美的语言，是属于瓦尔登湖的，是属于一切美的风景，因此，也是属于家乡西子湖的。于是，他仰卧在湖边的草地上，闭上了眼睛——西子湖的倩影立即浮现在他的眼前：那飘拂的垂柳，婉转的鸟鸣，弯弯的湖岸，粼粼的水光，倒映在水中的青山、塔影，尤其是那点缀在一池碧荷中的粉红色的莲花，犹如一团团轻燃的火焰，在他脑海里闪射着光芒。噢！妈妈说过的，他是踏莲而生啊！

他默默地问自己：难道人的灵魂真的可以出壳吗？那么，此时此刻，我的灵魂是否回到了祖国，回到了家乡西子湖畔呢？

5、两情长相依

钱学森一向钟情于古典音乐。在麻省理工学院学习期间，他曾多次驾驶着他那二手货的老爷车、拉着三、四个中国同学，到波士顿听交响乐团的音乐会。波士顿交响乐团，每周都要演出一次，它那整齐的阵容，高超的技艺，享誉世界，征服了千千万万个音乐爱好者。钱学森就是其中的一个。没有特殊情况，每个周末的音乐会他几乎都要到场的。

波士顿交响乐团演出的场地在波士顿剧院。因此，这个剧院几乎成了波士顿的标志。波士顿剧院也因为有波士顿交响乐团的演出而闻名遐迩。这个剧院是由一个歌剧院、一个音乐厅和一个歌舞厅组成的建筑群。剧院里每个厅的功能分得很细，歌剧一定要在歌剧院演出，歌舞表演则一定要在歌舞厅进行，而交响乐团的音乐会铁定在音乐厅举行，从来不曾错位。这是因为，建筑物的结构是完全根据演出的需要设计和建造的。波士顿剧院共分两层，舞台和乐池很有特色。内部装修不像欧洲那样金碧辉煌，但却不失庄重大方，显得很舒适。音乐厅的音响效果极佳，不论你坐在什么位置上，听到的音乐都非常之优美、柔顺，也很丰满。波士顿人欣赏音乐会时，着装很讲究，表现出来的修养也非常之高。所以，这个音乐厅对钱学森有极强的吸引力。为了听音乐会，他宁肯节衣缩食，十分节俭地花用他打工挣来的钱。

音乐会给了他安慰，也引起他幸福的联想。每当他听到那悠扬的乐曲声，他便情不自禁地想到身在异地的蒋英。就是那个喜欢唱歌给他听的姑娘，此时此刻也只身一人，远离家乡，远离祖国，在欧洲学习声乐。

1935年初冬时节，蒋百里以中国军事委员会高级顾问的名义，奉派出国，到欧洲各国作军事考察，携带三女儿蒋英和最小的女儿蒋和同往。因为蒋英自幼便显示出非凡的声乐天赋，所以，在随父亲漫游欧洲时，留在德国柏林音乐大学声乐系学习，师从著名男中音海尔曼·怀森堡教授。

那年蒋英只有16岁，她为了追求声乐艺术，不得不只身一人留在德国。在异国生活是很孤独的，但是，却有一种自由自在的新鲜感。这很符合蒋英的性格，所以，她不感到痛苦。

在那里，她很快熟悉了日尔曼语言，熟悉了莱茵河畔宽广的大街，熟悉了日尔曼民族的风土人情。她还研究了德国的历史，研究了日尔曼民族灿烂的文化艺术，特别是音乐艺术。她喜欢朗读莱辛、席勒、歌德、海涅等伟大诗人的诗作，她尤其喜欢欣赏巴赫、贝多芬、舒曼、门德尔松、勃拉姆斯等伟大音乐大师的乐曲。这些伟大艺术家的作品，陶冶了她那纯洁的心灵，把这位天真烂漫的姑娘引向了崇高的艺术殿堂。

两个相思相恋的青年男女，一个在美洲，一个在欧洲，尽管远隔千山万水，但是，爱情把两颗纯洁的心灵，紧紧地连结在一起。如同对待科学一样，钱学森对待爱情同样是那样执著、专一，忠心耿耿。他心目中的蒋英，不但容貌端庄美丽，而且仪态娴雅，讲起话来，那么亲切、动听，富有节奏感，一如她的歌喉。

钱学森来美国以后，常常在月夜徘徊于草地上，许久许久地凝视高天的明月。这种凝视近乎浪漫，这种浪漫来自对远方恋人的怀念。有时，他在月光下，似乎有一种失魂落魄的感觉。因为月光使他想到他们过去那美好的一切，而如今，这一切都同如水的月光一样，让他无法触摸，无法挽留。

今晚，他又来到校园的草地上，痴呆呆地凝视着那一轮圆月，

像是遥望远方的那位姑娘。他仿佛听见姑娘那甜美的歌声,向他诉说着思念的衷肠。可是,自从他们分别以后,他还不曾收到一封蒋英的来信,有关蒋英的情况,是从家父的来信中透露的。这更增加了他对姑娘的惦念和关切。他深信,蒋英还是过去的蒋英,她心中的知音,只有他一人。生活中觅到一个真正的知音是不容易的,能找到自己真正的知音人,可算是人生中莫大的幸福了。

6、种族歧视的阴影

美国是个经济上发达的国家,而且也被宣传为政治上最民主、最平等、最自由的国家。

钱学森到美国后,得到的印象是很好的,处处有一种新鲜感。然而,时间久了,他窥视到了最真实的美国,印象自然有所改变。他时常感到的是白人学生的优越感,他们总是用一种鄙夷的目光去看黑人学生和黄皮肤的亚洲学生。他还看到,街头上的失业者和行乞者,绝大多数是黑人,从事危险工作和脏活、苦活、累活的人,也多是黑人。他曾为此而愤愤不平。然而,他没有想到,这种族歧视竟然也找到他的头上。

一天,钱学森和两位中国同学去看电影,晚到了一步,电影已经开始了。乍进入影院,里面一片漆黑,银幕上的光线反射到他们的脸上,什么也看不清楚。影院的服务人员,帮他们找到座位,请他们入席。3 个人不停地说着“对不起”,从已经坐好的观众前面挤过去。刚坐好不久,钱学森发现他身旁的那个白人打了一个“响指”,把服务人员招呼过来,他们耳语了几句,然后,那个服务员对着钱学森点了点头,用非常客气的口吻说道:

“先生,实在对不起,你可以换到另外一个座位上去吗?”

“为什么？”

那位服务员向钱学森说明了原因。原来，坐在钱学森身旁的白人，不愿意同中国人坐在一起。

钱学森听后十分气恼，本想与那个白人讲理，但又怕影响影院的安静，只好与两位中国同学愤然起身，离开了电影院。

回校的路上，三位中国同学斥责声、痛骂声不断。这件事情显然具有民族歧视性和侮辱性。它发生在三位有高度教养，且有着强烈的民族自尊心的中国留学生身上，这是不可容忍的。对此，钱学森终生刻骨铭心。

古今中外，历史上被划作正统的，便为主，为尊；非正统的，便为伪，为僭。这个正统的桂冠给谁戴在头上，不仅因人而异，也因时而异。钱学森身为有色人种，寄身于异国他邦，加之当时中国贫穷落后，在美国遭受种族歧视是在所难免的。

然而，更严重的种族歧视还在后面。

麻省理工学院的办校宗旨明确规定，基础科学与应用科学并重，教学与科研相结合，课堂教育与社会需要相统一。这里的“社会需要”自然包括生产实践。因此，各专业学科的学生都要在学期内到各对口的工厂、科研部门实习。钱学森是学习飞机机械工程专业的，本应该与本专业的其他美国学生一块到飞机制造工厂去实习和工作。但是，意想不到的情况出现了。美国的飞机制造厂只准许本国的学生实习和工作，不接纳外国的学生。后来经过交涉，一些欧洲国家的白人学生也被接收了，而唯独中国学生仍不被接收。钱学森是这个专业里唯一的一个中国学生，也就是说，学习飞机制造业，却不能到美国的飞机制造厂实习和工作的，只有他一人。

这是钱学森在美国学习期间，遭受的最大的一次种族歧视的打击。

美国当局的种族歧视与排外思想，使得钱学森强烈的民族自

尊心再次受到屈辱，也使得他清醒地认识到，这个标榜最民主、最自由、最平等，并以博爱自诩的国度，原本是如此虚伪。他们在那具漂亮的幌子下，干的却是践踏民主、自由、平等的丑恶勾当！

挫折和困难，并没有削弱钱学森的求知欲望。他无法改变这残酷的现实，同样，残酷的现实也改变不了他为祖国强盛而发愤学习的决心。他只有加倍努力，去追求科学技术知识的完美境界。

7、投师冯·卡门教授

雨果说过这样一句话："信仰是人们必需的，什么也不信的人不会有幸福。"

信仰不仅是一种理念，也应该是具体的。立志为祖国的科技事业做出自己的贡献，这就是钱学森矢志不渝的信条。

1936 年初秋的一天，美国加州理工学院航空系主任、著名的空气动力学教授西奥多·冯·卡门遇见这样一件事，有一个中国学生要求同他谈一次话。这个学生不是本院的，而是刚刚在麻省理工学院获得硕士学位的钱学森。在加州理工学院，人们都知道同冯·卡门单独会面是很困难的事情，因为，他实在是太忙了。钱学森的这封信会怎样的结果呢？面对这样直率的请求，冯·卡门思忖良久。他感到这位中国学生一定有什么特殊的情况，需要他帮助。于是，他在百忙中挤出时间，接见了钱学森。

门开了。冯·卡门抬头望去，见走进来的年轻人，身材并不高，但是很惹人喜爱。乌黑的头发下面，是一副坦率而英俊的面孔，那双明亮的黑色大眼睛，虔诚地注视着他。钱学森有些局促，但英语讲得很流利。他对冯·卡门教授能破例地接见他表示感谢，而后，便有条不紊地陈述着自己对航天和火箭技术的看法，以及他在这

方面的愿望。由于他语言简练，逻辑严密，立刻引起了冯·卡门对这位中国学生的兴趣。他点点头，表示愿意听下去。

钱学森说道："尊敬的冯·卡门先生，我对您所研究的科学领域怀有浓厚的兴趣，希望在这方面得到您的指教和帮助。"

冯·卡门随即问道："难道你有志于推进空气动力学和火箭事业的研究吗？"钱学森点了点头。接着，冯·卡门风趣地说："噢！对了，火药的发明者是你们中国人呀！"

钱学森一阵脸红，这自然不是由于骄傲。他压低了声音说："可是，如今中国在这个领域的研究却落后了。但我有志于推进火箭的研究，或许这也是我们祖先的遗愿。所以，我以为这是一件崇高的事业。我们的祖国太需要它了，我可以在这方面为国家提供更直接的服务。"

冯·卡门听过钱学森一席话，感叹地说："是的，人类要发展，就一定要征服空间，揭开宇宙的秘密。这就离不开航空和火箭技术，离不开空气动力学。而目前还很贫穷的国家和民族，要想赶上强国和富国，更需要有现代科学技术的武装。年轻人，你为祖国服务的思想很好。这对你的国家来说，是非常需要的。"

钱学森见冯·卡门教授赞同他的观点，便迫不及待地提出了请求，他说："先生，我想由航空工程转学航空理论，也就是空气力学。您看我的想法对吗？"

冯·卡门考虑了一下，点点头表示同意，然后向钱学森提出了几个有关力学方面的问题。出乎冯·卡门教授意料的是，钱学森对这些问题竟然对答如流。他感到，这位中国学生具有超越一般学者的智慧和极其敏锐的思维判断能力。于是，当即表示，愿意破格录取钱学森为他的博士研究生。

后来，当冯·卡门回忆这次同钱学森的会面时曾写道：

1936 年的一天,钱学森来看我,征询关于进一步进行学术研究的意见。这是我们的第一次见面。我抬头看见一位个子不高、仪表严肃的年轻人,他异常准确地回答了我所有的问题。他思维的敏捷和富于智慧,顿时给我以深刻印象。我建议他转到加州理工学院来继续深造。

钱学森在回忆这次有决定意义的会面时,对冯·卡门教授亲切的话语仍记忆犹新:

"密斯脱钱,希望你到加州来,到这里来。你在这里可以得到你所需要的知识。我相信我们会合作得很好。"

显然,冯·卡门是一位伯乐。他慧眼识英才,使钱学森成为他的人室弟子。"谢谢老师!"钱学森当时激动的心情是难以言表的。他深深地向老师行了一个鞠躬礼,表达他由衷的感谢。

这一瞬间的双向选择,使钱学森跨出了人生道路上关键的一步,它改变着钱学森生命的轨迹。

从此,钱学森跨入了一个更为广阔的科学天地。他在这里自由驰骋了整整 10 年之久。冯·卡门为他的科学世界开辟了一个又一个新的境地。

钱学森对冯·卡门敬佩不已。他曾不止一次地写文章表达对这位科学大师的感激之情。他写道:

"我师从世界著名的权威、工程力学和航空技术的权威冯·卡门。他是一位永远使我不能忘记的恩师。"

8、父亲的规劝

美国加州理工学院，位于加州首府洛杉矶的绿荫郊区帕萨第那区。洛杉矶是美国西部第一大城市，世界著名的“影都”。这儿一年四季阳光充足，风光明媚，气候宜人，是著名的旅游胜地。洛杉矶曾经是西班牙的殖民地。西班牙人于18世纪在这里建镇时，定名为洛杉矶。洛杉矶是西班牙语的译音，原意是“天使之城”。如今，这座“天使之城”已经发展为美国西部最大的工业中心，有著名的洛克西德和道格拉斯飞机制造公司。得益于这两家航空公司的资助，加州理工学院创建了当时最负盛名的力学与航空动力学的研究中心。

从学术上说，加州理工学院的声望主要来自西奥多·冯·卡门博士。他是一位匈牙利籍的犹太移民。冯·卡门在航空理论方面是世界上杰出的权威，他在空气动力学方面有极深的造诣，被誉为“超音速飞行之父”，冯·卡门也是美国航空科学的创始人之一。

钱学森为得到名师指导而兴奋不已，信手提笔给远在上海的父母写了一封家信，好让他们分享他的快乐。他写道：

父母亲大人膝下：

敬禀者：儿学森怀着异常兴奋的心境，向大人报告一个喜讯：我自10月份起，转学加州理工学院，投师于非常杰出的空气动力学权威冯·卡门。冯·卡门教授于加州理工学院主持航空学系。全世界的科学界对这位大师都极为向往。大师的治学态度极为认真，只有基础扎实、最守纪律的学生，如德国人、日本人和我们中国人，才有资格在他手下从事研究工作。

总之，冯·卡门的谦逊和热情，对事业一丝不苟的态度，以及严谨的治学精神，皆给儿以很大影响。儿将追随这位大师攻读空气动力学，也将在这位大师身边度过对儿一生事业具有关键意义的时光……

信发出去了。钱学森满以为父母亲一定会为他的良好机遇而欢呼、喝彩。谁知，在大洋彼岸接读来鸿的父亲钱均夫，却对儿子的选择不以为然。钱均夫原本是一位具有现代开明意识的父亲，应该说他对儿子在学业上的选择总是非常尊重和理解的。考上海交大，儿子选择了火车制造，他同意了。到美国留学，儿子选择了飞机机械工程，他也同意了。因为，在他看来，这些选择都符合中国的国情。而这次，儿子学习航天航空理论的选择，在钱均夫看来与国家的需要相左，有悖于他送儿子出国留学的初衷。在这位老人看来，一个贫弱落后受人宰割的国家，空讲理论会导致误国。中国的当务之急，是掌握先进的技术，兴办各种实业，以求中华民族尽快富强起来，摆脱面临的国土破碎、民族危亡的局面。

钱均夫有些生气了。他拿着儿子的信去找好友蒋百里，想得到老朋友的支持。蒋百里看完钱学森的来信，并没有立即发表看法，钱均夫却继续谈他的意见。他激动地说："从'九·一八'事变后，中国东北三省已经沦为日本军国主义的殖民地。现在，它又步步逼进，把魔爪伸向了热河、内蒙古和冀东一带。日本政府还大唱什么'大东亚共存共荣''大日本帝国是亚洲的主人''大日本帝国是中国的保护者'等滥调，大有吞并中国的野心。民族危机如此严重，祖国已到了生死存亡的紧急关头。在这种情况下，应该用先进的工程技术，去振兴民族工业，加强军事力量，以最快捷的方式报效祖国。现在，舍此而去攻读什么理论，这不是远水不解近渴吗？"

蒋百里见老朋友很认真，便缓和地说："你的情感和想法自然

都是对的。不过，就是按你的意思去继续学习工程技术，也未必能解决中国当前的危机。学森这个孩子考虑问题一向很慎重，他既然转学航天航空理论，一定有他的道理，我们也不必十分勉强他。”

“这么说，你是支持他的选择了？”钱均夫反问了一句。

“你看，你又认真了。我也谈不上支持他，只是考虑到孩子大了，他们有了自己的独立见解，我们作家长的也要尊重他们的想法。”蒋百里说到这里停顿了一下，接着说，“这样吧，过两天我还要到国外去考察，美国也在我的行程之内，如果有机会，我一定去看他，当面再聊一聊，把情况问清楚，如何？”

钱均夫点了点头，说道：“到时，你可不要顺着他，该管我们还是要管的。”

“那是自然的。”蒋百里说完，两位老朋友都乐了。

回到家里，钱均夫仍然不放心，随即给儿子写了回信，尽管口气缓和了许多，还是明确地表示了自己的不同意见，并且谆谆告诫学森不要脱离中国的实际，应时时想到祖国的急需。信中写道：

> ……重理论而轻实际，多议论而少行动，这是中国积弱而不振的原因之一。国家到了火燃眉睫的重要关头，望儿以国家需要为念，在航空工程上深造钻研，切不可见异思迁，走向空谈理论的迷途……

钱学森接到父亲的来信，已是深秋时分。那天他正好驱车外出，便把信放在上衣口袋里就匆匆出发了。他打算到达目的地再看。然而，他想知道家父教诲的急切心境难以按捺。行至中途，他将车停在路边，打开家书便拜读起来。父亲对他的身体和生活表示了关怀之后，便直截了当地谈起了他这次转换学习专业的问题。他通过家信，看到了父亲那颗关怀国事、忧患国难的赤子之心，他对

儿子的谆谆叮嘱和殷切希望,使钱学森怦然心动。多好的父亲啊!但是,他却不能同意父亲的规劝。他知道,父亲之所以不赞成他的这次选择,是由于他对这方面的情况知之不多,把理论基础当做空谈,显然是一种误解。他很想向父亲详细解释清楚,他所以转学航空理论,正是为了日后攻克工程技术上的难关,以求得向更为高深的科学技术领域登攀。

无奈,关山远隔,纸短话长,很难尽意。他心中感到内疚!

9、他乡遇亲人

一场秋雨过后,天气转晴。

这天,天空显得很高、很蓝。间或有几朵白云飘过,像是蔚蓝色的大海里驶过的白帆。丛林仍不失蓊郁,黄绿红三色相间的树叶,泛着透明亮光。时而,有几只小鸟轻声叫着从头顶飞过。

钱学森自从居住在气候温和,四季长青的洛杉矶,第一次度过这里的秋季。他蓦然想到,北京已经很冷了,也许不久就要降雪的。北京的冬天很美,常常是一夜醒来,天地间变成了银色的世界。每当漫天飞雪时,妈妈总爱吟诵“燕山雪花大如席”那首诗。想到下雪,自然想起他与蒋英小时候盼下雪,下雪后打雪仗,堆雪人的快活情景……

啊,他仰望长空,盼望着来自故乡的征鸿,给他带来北京一场瑞雪的消息。

又过了些日子,已是深秋了。这天的阳光较好,钱学森的心情也很好。中午时分,有两位长者不远万里来到加州理工学院校园,出现在钱学森面前。

“啊!伯父、伯母!”钱学森惊喜万分,一时间不知说什么好。

来者是一对老年夫妇——蒋百里将军和夫人左梅。这也是钱学森未来的岳父、岳母大人。

蒋百里是以中华民国中央军事委员会高等顾问的身份到欧美国家考察军事的。他们主要任务是了解有关国家对于日本、意大利、德国日益暴露的侵略野心和侵略行为所带来的后果的看法，以及可能采取的对策。

早年，蒋百里曾东渡日本学习军事，由于成绩优异，曾引起日本朝野的注目；后又赴法国深造，显露出了卓越的军事谋略和指挥才能。当时德国的统帅拿破仑曾预言："蒋百里将是东方未来杰出的将才。"蒋百里生活在祖国灾难深重的年代。先是清朝末年，列强的多次入侵和对中国国土的瓜分，随后则是军阀林立，混战不已，直到辛亥革命后，依然如故。他空有一身军事才能，却得不到施展。蒋百里自从在民国政府任职后，他为中国的国防建设，为祖国的统一和富强，奔走于大半个地球，殚精竭虑。他能使用多国语言，尤其通晓日语和法语，是中国早年的军事使节。蒋百里又是个儒将，他对国学同样有很深的造诣。因此，他与中外文人多有交往。罗素、杜威、萧伯纳、泰戈尔、艾姆海斯以及徐志摩等著名文人，都同他有书信往来。

蒋百里的夫人左梅，是一位在中国工作的日裔医生，是日本北海道公认的美女。她温柔、善良而又刚强。在颠沛动荡的生活中，她始终支持蒋百里的工作，鼓励丈夫同厄运抗争。她与蒋百里生下五个女儿，人称五朵金花。大女儿蒋昭，同三女儿蒋英一样，自幼极富音乐天才，后来出落成为一名出色的小提琴手，被世界乐队录取，不幸英年夭折。这次蒋百里出使欧美，他与夫人特意到德国柏林探望了在柏林音乐大学攻读声乐的三女儿蒋英。在办完欧洲的事务后，又转道美洲来到美国。下榻后，他很快安排时间来加州看望钱学森。一方面，蒋百里夫妇始终关怀着钱学森的前途和未来；

另一方面,也是受挚友钱均夫的嘱托,了解钱学森改学航空理论的详细情况,并尽力做些说服工作。

钱学森在异国他乡见到他尊敬的蒋家伯父、伯母,自然喜出望外,忙着取出糖果和饮料招待。蒋百里说:“你不要忙了,我看还是到我们住的饭店叙话更方便些。”

于是,三人驱车来到蒋百里夫妇下榻的大饭店。在这里,他们进行了一次倾心长谈。

交谈中,蒋百里惊喜地发现,钱学森到美国一年多的时间,进步非常之快。他感到这个年轻人考虑问题思路很宽,且站得高、看得远。他在决定做什么事时,都经过深思熟虑,知道应该怎样去做,为什么要这样做。他自幼才智过人,如今则更显得有很高的悟性和灵气。尽管如此,蒋百里毕竟有着更多的生活阅历,且受老朋友的嘱托,还是不能轻易地附会。他问道:

“学森,你攻读航空工程是一个很好的专业,不仅目前国家急需,就是将来也是很有前途的,不知为什么你突然改学航空理论,这可是件大事,你阿爸对你的这次选择是颇有异议的。”

“是的,阿爸已经给我写信了,他老人家明确地表示了不同意见。”

“我估计信上写的还比较温和。你不知道,为此,他曾找到我发了一通火气咧!”

“对于阿爸的心情我完全可以理解。他一生考虑问题,几乎都是从国家需要出发。为了国家富强,他从‘教育兴国’转到‘实业兴国’,恨不得国家一下子能强盛起来,赶走帝国列强,把我们的国家建成独立的强国。可是,中国的问题并不那么简单,也不可能靠几个人学到的工程技术,就可以在短时间内把国家的工业发展壮大起来。我作这样的选择,是经过了反复思考的。”

于是,钱学森向世伯详细叙说了出国留学一年多来的遭遇和

挫折,陈述了他改学航空理论的诸多原由。

听完学森的陈述,蒋百里连连点头称是。这位博学多才的长者,被年轻人的勇气和远见征服了。是的,深厚的科学理论功底,将是打开大自然秘密的向导和强大武器。如果只顾眼前的小利而舍本逐末,到头来,仍改变不了落后挨打的局面。通过这一番谈话,蒋百里进一步看到了钱学森潜在的攻读尖端科学理论的优势和天赋。在这个年轻人身上既有超乎常人的独到见解,又有丰富的想象力。这二者,恰恰是攻克高科技理论堡垒的必要条件。

蒋百里诚恳而坦率地说:"学森,你的选择我很赞同。诚如你所说的,你父亲的反对完全是一种误会。我相信,如果今天是他听了你的解释,也会支持你的。这样吧,你只管放心地在冯·卡门身边求学、工作,你父亲的疑虑和误会,由我负责慢慢说服。"

"谢谢伯父。"钱学森对蒋伯伯的理解和支持表示十分感激。但是,他毕竟是个孝子,而且又很心细。所以,他对于父亲的来信还是要认真对待。于是他对蒋百里说:

"伯父,由你帮助做我父亲的工作,我相信肯定是会成功的。不过,我还是应该给父亲写一封信的,只是用不着写那么多了,特别是关于转学航空理论方面的事还是拜托伯父去说服父亲。您看可以吗?"

"当然可以。"蒋百里十分满意学森这个做儿子的对父亲来信的尊重,高兴地说:"好,你现在就写,我们给你带回去,这要比走邮路快得多了。"

钱学森说:"伯伯,那我就打扰你了。"说完,铺开纸张,信笔挥洒起来。他对父亲的关心表示了衷心的感谢,关于转学航空理论的事,一带而过。为了使父亲放心,他用了主要篇幅向父亲描绘了美国西部的风光。他写道:

阿爸，你晓得洛杉矶是个多么美好的城市啊！驰名中外的好莱坞电影城，游人如织的迪尼斯乐园，碧海、蓝天、白沙组成的海滨浴场，四季怡人的气候，都是世界上屈指可数的。

……

美国西部的好风光，在他那清新流畅的笔下，熠熠生辉，美不胜收。信的另一主要内容，是他对导师冯·卡门的一再赞扬。他写道：

……上次信中我提到的我的导师冯·卡门教授，他的确是个了不起的学者和大师。人们不仅崇尚他在航空动力学这个全新的科学领域中取得的举世瞩目的成就，更赞赏他的谦虚和平易近人。他生就的慈眉善目，敦厚的面庞上，仿佛永驻春天。

凡是跟随冯·卡门导师的学生，都十分乐意在他身边学习和工作，愿意在他创造的这种既有创新意识，又很活泼轻松的气氛中，进行艰苦的研究和探索……

当钱学森将家信封好，双手递给蒋伯伯时，再次表示了他的感激之情。他长舒了一口气，觉得如释重负。

10、父子的沟通

蒋百里结束了在美国的访问、考察之后，很快回到了中国上海，在赴南京汇报工作之前，抽空与好友钱均夫会面。

他将学森的信交给了钱均夫。说道："我明天就要到南京去，时

间很紧迫。因此,你先听我说一下与学森在美国相见的情况,好吗?"。

钱均夫表示同意。于是,蒋百里将他在美国同学森见面谈话的情况,一古脑地告诉了钱均夫。当谈到钱学森改学航空理论这件事情时,他结合自己此番考察、直率地批评了他的老朋友。他说道:

"均夫,你忽视航空理论当说是一个错误。根据我此次出国考察所见所闻,当前西方国家航空工业发展的新趋势是:工程与理论的一体化。而且工程往往是跟随理论走的。你应该知道美国是个富国,他们制造出一种新式飞机后,如若发现有什么缺陷,他们或者马上进行大拆大卸,加以重新改造和组装;或者进行新的设计,制造出更新的机型。我们中国则不然。我们很穷,财力、物力不足,又没有理论指导,自己造不出新的飞机,只能买人家的二手货、三手货,这样就永远落在人家后面,永远也不会成为军事强国。所以,从这个意义上说,航空理论对于中国比之工程技术更为急需。我们只有掌握了先进的科学理论,才能避免走弯路,才能有自己设计制造的新产品,才能迎头赶上西方列强。"

钱均夫听到这里,连连点头。蒋百里则接着说下去,他说道:

"更可贵的是,学森遇上了一位非常好的导师冯·卡门。这可是千载难逢啊!据我所知,这位匈牙利籍的犹太移民,在航空理论方面是世界级的杰出权威。要知道,一个科学家的成功,除了自己的努力之外,往往还要得益于名师的指点。就像两个人攀高,一个人踩在梯子上,另一个人踩在一条凳子上,起点就不同,当然结果也就大不相同。

"英国的伟大科学家、发明家牛顿在这方面就有切身体会。他说自己的成就是'站在巨人肩上'取得的,这个比喻是很贴切的。

"的确,牛顿之所以成为牛顿,同他在成长道路上的一位导师分不开。当年,18岁的牛顿进了英国著名的剑桥大学。他的非凡智

慧与才华引起了他的数学老师巴罗的注意。巴罗是位博学多才的教授,英国国王查理二世曾称赞他是欧洲最优秀的学者。

"牛顿跟随巴罗获得硕士学位后,巴罗为了让牛顿的才华得到充分发展,慷慨地辞去了他的教授职位,让比他小 33 岁的牛顿来接位。当然,牛顿不负导师的重托,终于获得了世人皆知的巨大成功。"

蒋百里说到这里,"嘿嘿"笑了起来。他说:"你看,我说这些干什么,这些,你比我知道的还多。不过,我想说的是,这位冯·卡门就像是当年的'巴罗'。咱们的学森说不定可以成为日后的'牛顿'呢!"

钱均夫也乐了。他说:"你不要夸他。他哪里能跟牛顿相提并论。不过,经你这样一介绍,我倒是想得通。他有个好导师,这是他的造化,那就看他今后的努力了。"

蒋百里走后,钱均夫这才拆开儿子的来信,儿子来信的确带给了他一个好的心境。钱均夫拿起笔给学森写了回信,表示了他对儿子改学航空理论的支持。

至此,钱均夫与钱学森终于恢复了彼此在人格上的深刻领悟,恢复了父与子的心灵沟通。

11、恩师的赞誉

父亲的支持,不仅使钱学森卸下重负,而且给了他极大的鼓舞。他更加勤奋地攀登着一个又一个航空理论的高峰。

钱学森成了加州理工学院图书馆的常客。他借来一本又一本有关力学的书籍,日夜苦读,每天坚持读书 12 个小时以上。

在此期间,他还潜心研究了与之相关的现代数学、偏微方程、

积分方程、原子物理、量子力学、统计力学、相对论、分子结构、量子化学等多种学科的基础理论。他如同一块海绵,汲取着知识海洋里的每一滴水分。

这期间,冯·卡门教授教给钱学森从工程实践提取理论研究对象的原则,也教给他把理论应用到工程实践中去的方法。

冯·卡门教授每周主持由诸多专家、学者参加的研究讨论会和学术研究会各一次。这些学术活动给钱学森提供了锻炼创造性思维的良好机会。

冯·卡门是一个非常开朗的人。他的教学方法非常民主。就在他主持的讨论会或研究会上,不论资历深浅、年龄大小,人人都平等讨论,畅所欲言。他鼓励大家在学术上互相切磋,大胆争论,特别是鼓励年轻学生要敢于向理论权威挑战。而冯·卡门自己便常常与他的学生发生争论,有时几乎争论得面红耳赤,互不苟同。当然,一旦他发现自己错了,也从不顾及面子,而是主动坦率地向学生承认自己的错误。因此,冯·卡门主持的讨论会总是既充实又富于生气。

冯·卡门这种坦率诚恳、虚怀若谷的治学态度,给了钱学森以深刻影响,极大地培养了他勇于探索、敢于向权威挑战的精神。钱学森很快将冯·卡门当成了自己的楷模。也许我们今天能从钱学森的身上可以看到冯·卡门的影子。

钱学森曾写文章回忆道:“我的恩师冯·卡门,不但教给我知识,而且教我掌握现代科学技术的观点和方法,使我终生受用不尽。”

冯·卡门教授似乎对钱学森怀有异乎寻常的好感。钱学森勤奋、严谨,与人为善,可以说是他多年来指导的学生中最聪明的一个。

冯·卡门把数学看作是打开自然界秘密的得力工具和基础技

能。所以,他非常注重数学功底。而钱学森恰恰具有扎实的数学基础,并具有潜在的数学优势和天赋,这是冯·卡门非常高兴的。他对于钱学森的数学才能和丰富的想象力作了这样的评述:

钱学森在许多数学问题上和我一起工作。我发现他非常富有想象力,他具有天赋的数学才智,能成功地把它与准确洞察自然现象中物理图象的非凡才能结合在一起。作为一个青年学生,他帮助我提炼了我自己的某些思想,使一些很深的命题变得豁然开朗。这种天资是我所不常遇到的,因而,他和我成了亲密的同事。

一个具有崇高声望,而且治学十分严谨的大师,对一个学生作出如上评述,这在冯·卡门的生平也是绝无仅有的。

钱学森与导师冯·卡门的友谊与日俱增。在校园里,在帕萨迪那大街上,人们常常可以见到这师生二人的身影。他们边散步边谈论着空气动力学以及其他感兴趣的事。冯·卡门总是用富于启发性的语言来提醒这个物理学界才华横溢的弟子。他们谈到爱因斯坦的大胆学说,谈到提出原子结构模型的欧·卢瑟福爵士。一次,他们谈到居里夫人发现的镭元素中的一个分裂的原子,将一种元素嬗变成了另一种元素。

钱学森风趣地说:"这不意味着我们中国古人炼金术所追求的'点石成金'的幻想,可能成为事实吗?"

冯·卡门微笑着,赞许地点点头。这位导师对于学生的丰富想象力总是给予肯定。

像这样的谈话,对于他们师生来说,简直是一种乐趣,一种享受。他们常常忘记了时间,多次是钱学森把导师送到家门口,而常常又是在冯·卡门的妹妹的挽留下,在导师家吃晚饭。于是,这种

谈话又在餐桌上继续下去。

师生之间闲谈的话题相当广泛。他们不仅谈物理学，还涉及到物理学之外的许多丰富多彩的知识。一次，冯·卡门对钱学森说：

“你如果占据了多种学科的知识，那么你的大脑就将成为一个知识的宝库，将随时闪光。”

钱学森对导师的启迪，总是身体力行。在长期的知识积累中，他的确占据了相当丰富的知识，成为他后来可以在科学的各个领域里做出辉煌贡献的取之不尽的知识宝藏。

在钱学森攻读博士学位的三年中，冯·卡门对这位年轻的中国人的印象，越来越深。钱学森不仅成为他最宠爱的学生和助手，也成了他家中的常客。

当时，冯·卡门是一位年近六旬的单身汉，与他的老处女妹妹相伴为生，和睦相处。冯·卡门对待钱学森，就如同父亲对待爱子一般。

感恩节来了。美国学生都回家过节去了，学生宿舍人去楼空。冯·卡门邀钱学森到他家里一同过节，一家人显得很和谐温馨。

女主人的火鸡烤得香酥脆嫩，非常可口。

冯·卡门兄妹俩，招呼着钱学森围坐在壁炉前，畅饮着白兰地，吃着烤火鸡，十分惬意。冯·卡门说：

“在中国，老百姓最大的节日是农历新年。美国的感恩节跟你们国家的新年一样，可以好好地玩几天了。”

他们边吃、边喝、边聊。一直到深夜，钱学森才徒步回到自己的学生宿舍。

冯·卡门曾写文章回忆他与钱学森的友谊和不平常的交往。他说：

> 钱常喜欢到我家作客，由于他饶有风趣的见解和诚挚率

直的风度,我的妹妹总是很欢迎他的到来。他的丰富的想象力和各种新颖的思想,使我们为之倾心。

在钱学森看来,导师冯·卡门的家,是孵化自己最美丽理想的巢穴,是度过自己年轻时代最快乐的地方。

12、投身"自杀俱乐部"

二十世纪三十年代末期,世界充满了斗争与对抗。

1937 年,中国发生"七·七"事变后,身在异国的钱学森怀着对侵略者的满腔仇恨,毅然把自己的研究方向转到为反侵略战争所需、为反侵略战争服务的轨道上来。这是他整个科学研究生涯的重大转折。为此,一方面,他应美国空军所需,深入研究航空动力学、流体动力学等学科,以便制造高速飞行的飞机;另一方面,他也十分注重现代火箭的研究和实验。

由于他掌握了渊博的科学知识,他既有数学家的头脑,又有物理学家的深厚知识和实验技能,所以,他既可以同数学家合作,又可以和物理学家共事。他能以熟练的计算能力解决技术上的许许多多细节问题。

就在1937年秋季,钱学森结识了热心研究火箭技术的同学F·J·马林纳。

马林纳于 1934 年由美国德克萨斯州来到加州理工学院,从事火箭飞行研究。当年,许多人嘲笑他,认为物体通过气流高速飞行不过是奇想而已。可是,他自己却满怀信心。

马林纳在火箭飞行研究中遇见难题,时常求教于冯·卡门教授。因此,这个年轻人也给冯·卡门留下了良好的印象。

在马林纳从事的火箭飞行研究的人员中，有三个忠实的青年伙伴。一位是福曼，他醉心于火箭引擎的构造，一位是白逊斯，另一位是初出茅庐的火箭专家史密斯。有趣的是，这三位青年并不是加州理工学院的学生，由于在火箭飞行研究方面有共同的志趣，结成了一个研究集体。他们自称这个火箭飞行研究小组为“火箭俱乐部”。

这时的钱学森，对航空动力学和火箭飞行研究同样具有浓厚的兴趣。有一天，钱学森与马林纳并肩坐在教室里听课。恰巧，钱学森手里拿了一本载有马林纳关于火箭研究方面文章的杂志。于是，他二人相识了，而且热烈地讨论起这篇文章来。马林纳眉飞色舞地陈述他在文章中的观点，他坚信火箭可以射入太空。可以想象，太空时代的种子，已经在这些年轻人心中萌发出了幼芽。

“如果你对火箭飞行研究感兴趣，为什么不加入我们的火箭俱乐部呢？”从谈话中，马林纳已经感觉到这位年轻朋友的心情，于是，直接了当地向钱学森发出了邀请。

钱学森高兴地说：“我很愿意参加。”

“好吧，那就定下来了。”马林纳更是兴奋异常。

从此，钱学森成了马林纳火箭研究小组的成员，当然也是那个“火箭俱乐部”的成员。

这个俱乐部是个纯粹的民间组织。一无资金，二无设备，甚至连试验、研究的场地也没有。然而他们的热情不减。没有设备，几位年轻人到旧货摊上、到废品仓库里去拣零件自己安装。没有试验场地，就到自家房后草坪上进行。因为这类试验稍有不慎便有发生爆炸的危险，所以，马林纳戏称他的伙伴们为“自杀敢死队”。

有一次，这个火箭俱乐部的成员们，在加州理工学院古根海姆大楼实验室里进行火箭喷射推力的试验。他们利用二氧化碳作氧化剂，小型火箭发动机像个铅球挂在实验室的地下室内 50 英尺长

的摆锤下端，摆锤的上端系在三楼天花板上。设计者的设想是，当发动机点火后，必然推动摆锤向相反的方向移动，根据刻度盘上显示出的摆锤倾斜角度，可以计算出发动机的推力。然而，由于他们弄错了程序，当他们刚刚点火，就听到"轰隆"一声，即刻从实验室里冒出一股刺鼻的浓烟，使得整个大楼内弥漫着有毒的烟雾，实验室内留下一层灰尘。于是，招来师生们的强烈抗议。后来，这个火箭研究小组不得不将这种实验转移到一个闲置不用的大仓库中进行。

然而，这种难度较大的试验，在仓库中进行是不行的。火箭研究小组又回到古根海姆大楼，再次进行火箭发动机的试验。

钱学森与他的几个伙伴一起，小心翼翼地蹲在水泥地板上，安装测试一枚小型火箭。由于有了前面几次试验中的经验教训，这次试验他们特别小心谨慎。当最危险的工作——加注二氧化碳完成后，钱学森抹了一把额角上的汗珠，对同伴说："请再检查一遍，我们就可以点火启动了。"

于是，伙伴们又分头到各自的岗位上进行认真地检查。

钱学森的两眼凝视着那颗灰色的火箭发动机。它牢牢地固定在摆捶下面。加注二氧化碳的注入口，封闭得很严，没有任何泄漏。他脸上露出了一丝笑容。

火箭点火前，钱学森看到几个伙伴一丝不苟的样子，心中十分感动。他感到走过来的这段路虽然并不长，但是却很不容易，充满了奋斗的艰辛和丧生的危险。但是，由于大家的共同努力，许多困难被征服了，而且火箭俱乐部成立一年来，已经开花结果了。尽管这果实还不够成熟，还有些酸涩，但毕竟是他们亲手采摘的智慧之果啊！

根据小组的多次试验，钱学森撰写的论文《火箭发动机喷管扩散角对推力影响的计算》，马林纳对火箭发动机实验结果的分析、

先后在《富兰克林学会会刊》上发表了。这些论文，立即引起美国科学家们对火箭技术的重视。加州理工学院天体物理实验室的助教阿诺德，被5名年轻人的宏伟构想激动得跃跃欲试，主动向"火箭俱乐部"捐赠一千美元，并毛遂自荐担任了火箭俱乐部的业余摄影师。

5人火箭俱乐部的研究和试验活动，得到了冯·卡门的热心支持。在他们没有试验室的时候，冯·卡门就曾冒着风险，允许他们这个火箭飞行小组在课余时间利用加州理工学院航空实验室的设备进行实验。后来，又多次回答他们提出的理论和技术问题。

这一天火箭试验的一切技术准备完毕。马林纳走过来，拍了拍钱学森的肩膀，钱学森微微笑了一笑，两个人默契地又将试验装置重新检查了一遍。他们都明白，这次试验必须慎之又慎，这是因为，他们是在走一条前人没有走过的危险道路。而且，由于试验经费匮乏，试验装置的器材、零部件，并不都是由工厂专门制造的，有一些是代用品，还有一些是从废器材库和工厂的垃圾堆里拣回来的。用这些材料拼揍起来的试验装置，其质量和保险系数之低是可想而知的了。稍有不慎，其后果将是不堪设想。

就在5个年轻人满怀信心地进行这场冒险试验的时候，死神早已悄悄地溜进了昏暗的试验室。

"点火！"随着马林纳一声令下，3秒钟过后是一声"轰隆！"的巨响，古根海姆大楼摇晃起来。5名勇士被爆炸的气浪掀翻在地。没有等到他们清醒过来，又是一声巨响，发生了第二次爆炸。这次爆炸力很大，竟然将一个定位器高高抛起，而后在空中开花，像是一枚榴霰弹一样，被炸开的金属零件飞向实验室的四壁，有一只"弹片"恰好射中马林纳平时坐的椅子靠背。万幸的是马林纳这时已经扑伏在地上，否则，正如马林纳在事后说的那样，他将成为名符其实的"自杀队"的首领了。

爆炸声惊动了加州理工学院执行委员会主席罗伯特·米利根。他怒发冲冠，勒令"火箭俱乐部"停止一切实验活动。他大声对冯·卡门说道："这太可怕了，你这个火箭俱乐部，简直是个'自杀俱乐部'，就叫'自杀俱乐部'好了！"

从此，"自杀俱乐部"的名声在加州理工学院校园内传开了。

"自杀俱乐部"的消息开始在加州报纸上出现了。

失败，加上不大有利的舆论，给火箭俱乐部的压力是很大的。面对这些不利的因素，5位年轻人不气馁，不灰心。尤其是钱学森和马林纳，他们如同初生的牛犊，以大无畏的气概，硬是向着虎山探险。他们知道，跟电机、火药、二氧化碳之类的物体打交道，不仅有害健康，而且随时危及生命安全。但是，攀登科学的高峰，从来就不是一帆风顺的事，从某种意义上说，就是要冒风险的。一位伟大的哲人说过："在通往科学殿堂和地狱的入口处，都写着同样的一句话：'懦夫止步'。"然而，这5位勇士是不肯做懦夫的。为了获取火箭飞行研究的成果，钱学森甘愿同小组的成员一起，做第一个吃螃蟹的人，即使付出自己的青春和生命，也在所不辞。

古根海姆大楼因为"火箭俱乐部"进行试验而发生爆炸事件以后，"火箭俱乐部"已被学校当局勒令停止一切试验活动。但是，停止试验，就等于宣布"火箭俱乐部"的死亡，这是几个年轻人绝对不能接受的。于是，他们将试验从校园搬到校外，迁移到远离洛杉矶的马特里山的一个偏僻的山谷中去。在那里，他们自己动手盖起了一座简易的火箭试验台。

从此，这片寂静的山谷，滚动起阵阵春雷，惊得獐狍麋鹿和野兔到处逃窜，雉鸡山雀四处纷飞。

13、友谊与忧伤

钱学森与马林纳的友情日益深厚。他二人总是形影不离，因为，他们不仅有研究火箭方面的共同志趣，还有着对音乐的共同爱好。

如同在波士顿时一样，钱学森依旧迷恋着音乐。他时常驾驶着他的老爷车，从帕萨第那到洛杉矶听音乐会。他左边的座位上坐着马林纳。

在马林纳的朋友中，还有一些加州理工学院的研究生，其中，不乏音乐爱好者，而且可以组成弦乐四重奏的班子，经常在一起演奏。马林纳把钱学森介绍给他的朋友们。从此，钱学森开始接触室内音乐，而且，很快地喜欢上了他的朋友们演奏的曲子，他还搜集了一些这方面的唱片。

跟这些朋友们在一起，钱学森很快活。他们有时演奏弦乐，有时开动留声机欣赏贝多芬、莫扎特的古典乐曲，有时还表演喜剧。

一次，马林纳扮作一个黑人姑娘，模仿着女声，用喜剧腔调唱道：

我是一个黑人姑娘，
可我的胸脯，
比白人更漂亮。
黑人姑娘的眼睛，
望着人类的远方；
椰子树上，
一只白鸟放声歌唱。

……

钱学森称赞马林纳的演唱妙不可言。他们感叹黑人的处境，并为黑人在美国不能受到良好的教育和平等的待遇而愤愤不平。

在他们演奏成员中，有一位叫做S·威因鲍姆的，是个很内行的音乐爱好者。一次，他们一起欣赏莫扎特的《施培德勒五重奏》的唱片，一支单簧管，在四把提琴的簇拥下，如泣如诉地吹奏出委婉迷人的旋律。乐曲结束后，人们都沉醉在乐曲创造的忧伤的氛围里。这时，只听S·威因鲍姆评论道：

"这是莫扎特晚年的作品，这与他的第一钢琴协奏曲相比，是完全不同的两种心境。那第一钢琴协奏曲是孩童对美妙世界的期待，而这首五重奏则是一位饱经沧桑的艺术家发自心灵的叹息。两个作品同样优美，同样纯净，但反差却如此之大。这就是人生旅途的烙印，生活的艰辛和人生的磨难，似乎谁也无法超越。莫扎特这位伟大的音乐家也不例外。"

钱学森疑惑地说："当年莫扎特写的这部作品，是送给他的好友施培德勒的，是对他们之间友情的怀念和歌颂。可是，你却听到其中潜藏着深深的忧伤。难道人间的友谊也要蕴含着深深的忧伤吗？"

是的，莫扎特似乎悟到了人间的真谛。后来的事实证明，钱学森与S·威因鲍姆的友谊确实潜藏着深深的忧伤。

音乐没有国界，也没有民族的阻隔。通过音乐，不同国家和地区，不同肤色和语言的人，可以自由交流。

可以说，是音乐把钱学森和马林纳等几个美国青年紧紧地连结在一起了。

然而，就钱学森同S·威因鲍姆的友谊来说，除了音乐，还有更深刻的理性方面的东西。

钱学森首次认识S·威因鲍姆，并不是在他们的音乐沙龙里，而是在加州理工学院的马列主义小组。钱学森是经马林纳介绍，参加了这个学习小组的。正是在那里，他结识了这位俄罗斯血统的美国人。

S·威因鲍姆博士，原是乌克兰人。1922年由乌克兰工学院和卡柯夫学院转到美国加州理工学院，1924年在加州理工学院取得硕士学位。而后，离开学校，在美国一家私人企业中当了4年的药剂师。1927年加入美国国籍。1929年重返加州理工学院攻读博士研究生，同年获得药物学博士学位。威因鲍姆在化学领域很有成就，在应用物理学方面也很有名气。他曾将量子力学应用到分子上去，是电子结晶结构、固体物理和热传导专家。

钱学森对威因鲍姆博士怀有某种好感，时常到他家去作客。这位俄国十月革命后离开祖国的乌克兰人，并不是反对十月革命的白俄分子，相反，他的思想很进步。

在威因鲍姆家里，时常有小型集会。他们之中，有马林纳夫妇，也有加州理工学院化学系学生杜布诺夫和他的夫人贝丽。有时候，著名物理学家罗勃·奥本海玛的兄弟佛兰克·奥本海玛也来凑热闹。钱学森自然是这些集会的常客。他们在一起除了音乐欣赏、演奏外，还时常谈论世界大事，谈论马克思主义。大家说东道西，自由发表意见，气氛非常活跃。威因鲍姆是个很爱发表音乐评论的人。一次，大家共同欣赏贝多芬的第九交响曲《欢乐颂》，那雄浑欢快的旋律，鼓舞着热血青年为人类团结友爱的美好世界去追求和斗争。唱片放完了，只听威因鲍姆说：

“音乐是人类一种精神食粮，一种情感和欲望的释放形式。应该说，存在于人类的各民族的语言和文字都是有表现力的。但无论那一个民族的语言和文字都有尽头，只有音乐所表现出来的意境和体验是无穷无尽的。”

大家对威因鲍姆的精彩评论报以热烈的掌声。威因鲍姆意犹未尽,接着说道:

"简简单单的七个音符,由于节拍和音阶的变化,演化出了多少节奏和旋律?倘若在这个世界上寻找一种既简单又复杂,既枯燥又多情,既普及又高深的模式,那末,我说就只有这'1234567'了。"

伙伴们又是一阵笑声和掌声。

威因鲍姆的话,总是蕴含着深刻的哲理,这是同伴们都很佩服的。钱学森在音乐方面也有较强的悟性,他对威因鲍姆的话十分赞赏,因为,他也从音乐世界中领悟到了人生的哲理。

钱学森赞同地说道:

"是这样的。这'1234567'蕴含的内容既丰富又深沉。我从贝多芬的乐曲中似乎领悟到了他的一生,就像是一支与命运抗争的交响曲;从莫扎特的乐曲中,感受到他的一生像是一支唤醒春光的魔笛;马克思的一生则是一首庄严雄浑的国际歌!"

钱学森的话,也同样赢得了同伴们的赞许。

他们由音乐往往也谈及文学,谈及十月革命,威因鲍姆对俄罗斯文学情有独钟。他说道:

"我认为俄罗斯的文学,从契柯夫、普希金、托尔斯泰时代起,到俄国十月革命后的高尔基等,不管别人怎么看,伟大的俄罗斯文学和艺术,在当今世界,无疑是无与伦比的高峰。"

由于钱学森在场,也由于中国是世界上文明古国之一,威因鲍姆感到自己的话有些过头,于是,他转过话题说道:"伟大的中国对人类文明做出了重大的贡献。她不仅发明了指南针、火药、纸张和印刷术,而且中华民族的先贤最早发明了从'0'和'1'演化出来的伏羲八卦。这两个数对电子计算机的发明提供了基础。中华民族最早有了自己准确的天文历法,从而推动了全世界范围的天文历法的研究和普及……"

威因鲍姆是位博学多才的人，也是个中国通。这一番话，说得钱学森频频点头。威因鲍姆趁势问钱学森道：

"密斯脱钱，我问你，拿美国与中国相比，你更爱哪一个国家？"

钱学森从容地回答说：

"谈到美国，尽管这里是孕育现代科学知识的摇篮，这里也给我留下了诸多美好印象，但拿美国与中国比，我还是更爱中国。"

"这是为什么？"马林纳和威因鲍姆几乎是同声问道。

钱学森笑微微地说：

"大概是因为中国是生我养我的故土吧！所以，我更爱恋自己的祖国。"

这句话说得威因鲍姆有些尴尬，钱学森也感觉到了这一点。于是，他呷了一口饮料笑着说下去：

"比如这饮料，我喝着就觉得不如中国的龙井茶更好。一个国家和另一个国家比较当然各有所长。拿中国来说，它是个有着几千年文明历史的古老的国家，因此，它的文化积淀就深厚得多，民风淳朴，重礼仪，重亲情，重友情。而美国，则是个年轻的国家，几乎没有什么传统文化而言。但是，正因为它年轻，所以，美国人不那么保守，做事情很少有什么框子，显得有朝气，富于创造活力。当然，与中国形成鲜明对照的是，美国社会商业味很浓，人与人之间交往，很重视利害关系。而亲情和友情就显得淡漠一些。"

说到这里，钱学森也感到有伤在座的美国朋友的面子，便诙谐地说："我们这个小集团，在美国是个例外。我们之间的友情无疑是真诚的。"

朋友们都笑了。威因鲍姆伸出大拇指对钱学森说："了不起，密斯脱钱，伟大的爱国主义者！"

他们的集会，多数情况下是讨论一些哲学问题或伦理问题。威因鲍姆引导大家认真地学习和讨论马克思和恩格斯的哲学著作，

尤其是恩格斯的《反杜林论》、《费尔巴哈与德国古典哲学的终结》、《自然辩证法》等著作，更是他们非常感兴趣的经典。钱学森感到，通过学习和讨论，思想豁然开朗，认识事物的立场、方法发生了很大变化。这对于他创造性的科研活动，具有决定性的影响。有了马克思主义哲学的指导，他就可以从总体上把握各学科之间的关系，从事物的内部联系与外部联系中寻找解决问题的方法。后来的事实证明，钱学森之所以在多学科的研究中取得广泛的成就，之所以比同时代的物理学家站得更高，看得更远，更深，在很大程度上得益于对马克思主义哲学的深刻理解和自觉运用。

在威因鲍姆家，这些青年人还对美国哲学家梭罗的哲学思想，进行过多次热烈的讨论。

有人提出，梭罗所认定的生命之路，到底行得通还是行不通？

也有人提出，梭罗主张的那种简化生活，甘于清贫的人生观，在现代文明高度发展的今天，有没有现实意义？

总之，人们表现出了对梭罗哲学思想的怀疑和否定倾向。

钱学森则发表了不同的看法。他说道：

"梭罗的人生哲学蕴含着对于那种奢侈的、拜物的、浮躁的和急功近利态度的否定。同时，也是对真正的、人性的、朴素的人生理想的呼唤。"他开宗明义的话，使讨论会的气氛活跃起来。钱学森进一步阐述了他对梭罗哲学思想的理解，他在结束自己的发言时，激动地说：

"梭罗对于'人的物化'的厌恶态度是显而易见的。在美国物欲暴虐的今天，我想梭罗的人生哲学将会引起越来越多的人们的关注。这恐怕就是它的现实意义吧！"

钱学森对马克思主义哲学及一切蕴含着深刻哲理的思想，都能兼容并蓄，从而，给了他对历史和现实深邃的洞察力。在这一点上，他赢得了威因鲍姆的敬佩。他们的思想观念很容易沟通，因此，

他们渐渐成为了很要好的朋友。

14、向权威挑战

钱学森出众的才华，在学习和研究中，越来越突出地表现出来。他善于思考，思路既宽阔又敏捷。在许多情况下，当别人对某个问题尚未弄懂时，他已经明白了，而且发现了这个问题后面的一连串需要解决的问题。

对此，冯·卡门十分关注。他发现，这个来自中国的小伙子不同凡响，他所提出的问题，往往是当代火箭飞行领域的关键所在。

一天，杰出的理论家、物理系教授保罗·爱泼斯坦急匆匆地来找冯·卡门。他劈头问道：

"朋友，你是否有个学生叫钱学森？"

冯·卡门被这个急性子的犹太人问得摸不着头脑，以为钱学森发生了什么事情，便点点头，表示确有其人。

只见爱泼斯坦拿出一张试卷，一边展开一边说道：

"就是你的这位学生，有时到我的一个班上去听课，他解答问题的方法与众不同，可以说有些玄妙。我看这个人有非凡的想象力和数学天才，不知你是否发现？"

冯·卡门舒了一口气，接过爱泼斯坦手中的试卷看了看，果然是钱学森的手迹。说道：

"是的，我的老朋友，在这一点上我们俩的认识完全一致——他是一个难得的天才。"

"原来如此。"爱泼斯坦眨了眨眼睛，诙谐地问冯·卡门："你是否觉得这个中国人身上有我们犹太人的血统？"

冯·卡门耸了耸双肩，表示无可奉告。但是他的确在思考这样

一个问题——

不错，世界上有不少知名学者和科学家，譬如马克思、爱因斯坦等，都是犹太人，或具有犹太人血统。不过，爱泼斯坦忽视了一个智慧而勤奋的东方民族，这个古老的东方民族曾经以物质文明和精神文明的光芒照耀了人类历史的进程。钱学森正是这个伟大民族的子孙。

于是，冯·卡门郑重地告诉爱泼斯坦："我的学生钱学森是纯粹的中国人，一个天才加勤奋的中国人。"

这时，两个具有犹太血统的教授不约而同地、赞叹地摊开了他们的双手。

这是1938年初春季节的一天，钱学森站在了加州理工学院航空系一间教室的讲台上。他精神抖擞，神采飞扬，在黑板上迅速写下了一串密密麻麻的公式、定义。然后，滔滔不绝地为讲台下几十位美国学者描绘未来空间的美景。他说道：

"……随着本世纪第一架载人双翼飞机的出现，航空技术将人类带入了一个可缩短时间和空间的奇妙时代。但是，螺旋桨式的飞机发展到今天，飞行时速仍在500公里上下徘徊，这就束缚了航空技术向更高层次前进。因此，我们必须跨越已经取得的成功，去寻找一种新的技术，新的模式。"

钱学森停顿了一下，说道："其实，这种模式在世界航空史上曾经出现过，我们不妨拿来借鉴。"

接着，钱学森向大家介绍了中国明代学者万虎，用捆绑火箭载人飞行的大胆试验。他说：

"试验失败了。但是，中国先人在400年前进行的这项试验，却为今人留下了极其宝贵的思考。可以设想，在有了螺旋桨飞机的今天，如果把火箭与飞机相结合，将产生一种潜力巨大的新型飞行工

具。这种火箭飞机，从美国西海岸到东海岸的时间，将会由现在的8小时缩短为4小时、2小时，甚至1小时！

“我们还应看到，离开地球，飞入宇宙空间，是人类多少年来梦寐以求的理想。这种新型飞行器可能就是实现这一理想的金钥匙……”

钱学森将手臂一挥，结束了自己的演讲。

年轻的钱学森那新颖的思路和奇特的构想，如同巨石投入湖面，激起了层层波澜。一时，教室里议论纷纷。

这时，一位老教授从座席上站了起来，他用权威的口吻，对钱学森的论点提出了反驳意见。他引经据典，言之凿凿，令人无可置疑。

面对这位老教授的反驳，钱学森并不胆怯，他认真地听完老教授的批评意见，而后站起身来直率地说道：“请允许我重复一下我的论点，因为这有助于澄清这位先生在理解上的错误。”

钱学森简练地重复了他的论点后，对这位老教授论点上的错误，一一进行了反批评。

这时，教室里的气氛突然变得紧张起来。在钱学森发言时，不少人在交头接耳，有的人瞪大眼睛盯着他，脸上一副惊讶和不满。那位教授则满面怒气。

“各位先生，请允许我谈谈自己的看法。”主持研讨会的冯·卡门，走到讲台前，看了一眼面部表情各异的众多学者，和气地说道，“钱学森先生在这里发表了十分有趣而且也是极有学术价值的演讲。他丰富的想象力是建立在科学的研究和计算的基础之上的。批评他用理想代替了科学，这是不公平的。诚然，400多年前，他们的先人曾进行过的大胆试验失败了，但这并不意味着他们那可贵的构想都错了。要知道，那个时代还没有，也不可能为他们提供现代的科学理论和科学技术，没有现代化的工业，以保证他们进行这种

尖端试验的需要。做为现代人的我们，包括万虎的后人钱学森先生，完全有条件去实现前人的美好愿望。在这一点上，我想我们的认识是应该一致的。”

冯·卡门的话不仅使教室的气氛缓和、平静下来，而且引发出轻轻的笑声。那位老教授满面的怒气也消散了。

研讨会结束了。冯·卡门问钱学森说：“你知道刚才给你提出反驳意见的那位长者是谁吗？”

“不知道。”钱学森摇摇头回答。

“喔，他就是大名鼎鼎的冯·米塞斯！”

“啊?!”钱学森惊讶地失声叫了出来，“我的天，原来他就是当代的力学权威、土耳其籍的著名教授冯·米塞斯啊！”

“如果你知道他是谁，那你还敢进行反批评吗？”冯·卡门进一步追问道。

钱学森笑了笑说道：“当时，我虽然不知道他是谁，但是，我已经看得出来，他是个权威学者。不过，在学术问题面前，应该是人人平等的，这是您一再教导我们的。”

冯·卡门哈哈大笑了。他非常赞赏钱学森这种精神，就是靠这种精神，钱学森在空气动力学、火箭飞行等领域里，都有了相当高的造诣。那两年，他陆续在学术刊物上发表了《可压缩流体边界层》《外压引起的球壳的翘曲》等一批较有影响的论文。刚满 26 岁的钱学森，已经在加州理工学院崭露头角。冯·卡门掩饰不住自己的喜悦，常常对他的朋友们讲：“我的钱学森，比我任何一个学生都更有才华。他能够一面吸取知识，一面扩展自己的研究。他不盲从权威，这对我是极大的安慰。”

这位科技巨擘有些“爱屋及乌”了。他常常由钱学森想到中华民族。他认为，世界上最最聪明的民族有两个，一个是匈牙利，另一个就是中华民族。由此可见，一个身处异国他乡的人，一举一动，一

言一行，总是自觉不自觉地代表着他的国家，代表着他的民族。钱学森以自己的聪明才智及良好的素质，为炎黄子孙赢得了光彩。

1939年6月，在冯·卡门指导下，钱学森完成了《高速气动力学问题的研究》等4篇博士论文，取得了航空和数学两个博士学位。钱学森的论文，以其精确性和独创性，震动了美国物理学界。

由于冯·卡门的推荐，这一年，钱学森被聘为加州理工学院航空系助理研究员。

15、马克思主义学习小组

1938年，是世界陷于动荡和混乱的年代。

就在这一年，希特勒出兵占领奥地利，并宣布奥地利为德国的一个"省"。墨索里尼则宣誓全力支持这个法西斯头子。

不久，德、意法西斯军队联合西班牙叛军占领了西班牙的首都马德里。

就在这个年代，日本军国主义的铁蹄正在蹂躏中国的华北，并占领了上海。

就在这个年代，在美国出现了新的经济大萧条。

霎时之间，国际风云突变，大战的阴影，越过大西洋，穿过太平洋，笼罩着美国社会。

这期间，美国知识分子思想非常活跃。美国共产党在洛杉矶帕萨第那区有一个支部，被称为122支部，这是一个教授集团。咽此，支部的成员都是高级知识分子。这个支部的外围组织是马克思主义学习小组。因为这些美国的高级知识分子，对世界紧张局势表现出了强烈的关注，所以，他们更加认真地学习马克思主义著作。他们认为，马克思的方法论对于理解战争大有裨益。一向关心国际形

势,关怀民族命运的钱学森,便随马林纳等年轻朋友一起,时常参加这个马克思主义学习小组的学习活动。这期间,钱学森接到父亲的来信,国家的屈辱,民族的仇恨,常使他义愤填膺。但是,他引为欣慰的是,这个马克思主义学习小组的朋友们,就像同情埃塞俄比亚和西班牙共和国一样,同情中国人民所遭受的痛苦。在这个学习小组里,没有对中国人民的歧视,却有着对于日本军国主义蹂躏中国的强烈仇恨。这里,可以自由谈论社会、国家和世界大事,可以尽情抨击法西斯和军国主义;这里,有的是温暖的友谊和广阔的胸怀。这便是钱学森参加这个马克思主义学习小组的初衷。后来,当钱学森回忆他参加这个马克思主义学习小组的活动时,曾经说道:“在我的这些朋友圈子中,有着一批极有政治远见的学者,我在他们之中度过了青春期的一段极为短暂的快乐时光。”

1939 年 3 月,希特勒法西斯军队吞并了捷克斯洛伐克。1939 年 9 月 1 日,法西斯德国不宣而战入侵波兰。9 月 3 日,英、法被迫对德宣战,第二次世界大战全面爆发了。不久,这个马克思主义学习小组中的一些成员有的投身于反法西斯战争,于是这个小组的学习活动也随之终结。

然而,就是因为钱学森参加了几次这个马克思主义小组的学习活动,就是因为钱学森在这个小组中度过了“一段极为短暂的快乐时光”,竟然成为了美国当局阻挠钱学森回归祖国的借口,为此,钱学森付出了沉重的代价。为此,他在美国联邦调查局的监视下度过了长达五年的痛苦时光。他哪里知道,美国联邦调查局的黑手早已伸向了这个为他所垂青的马克思主义学习小组,他哪里知道,这个马克思主义学习小组是美共帕萨第那区 122 支部的外围组织。

16、"卡门——钱"公式的诞生

钱学森在加州理工学院结束了3年的研究生学习取得博士学位后，留在该学院任教。他由冯·卡门的得意学生，进而成为冯·卡门的亲密助手和同事。

钱学森的研究工作往往是独创性的，但是，他也善于吸取他人的成果，善于博采众家之长，溶化于自己的研究课题之中，并能抓住关键所在，很快形成突破，取得较好的研究成果。

在1940年的美国航空学会年会上，钱学森宣读了一篇关于薄壳体稳定性的研究论文。这是一个难度极大而实用价值同样很大的科研课题。这篇论文对这个领域中一系列艰深的问题作出了开拓性的解释和回答，受到与会者的高度评价。

这项独立研究的成果，成为了钱学森的成名之作。他后来的许多重要论述，一再引起国际动力学界越来越大的兴趣和重视。

从三十年代末到四十年代期间，钱学森与冯·卡门合作研究的诸多成果，由他们共同署名，发表了许多论文。在他们师生之间，充满了深厚的情谊和合作精神。这在美国的科技界也传为佳话。尤其是，他们共同创造的著名的"卡门——钱学森公式"，更是航空科学史上闪光的一页。

所谓"卡门——钱公式"，又称"卡门——钱学森法"，就是由冯·卡门提出命题，然后由钱学森做出结果。"卡门——钱公式"，第一次发现了在可压缩的气流中，机翼在亚音速飞行时的压强和速度之间的定量关系。通俗地说来，就是当飞机的飞行速度接近每秒为340米的音速时，空气的可压缩性对机翼和机身的升力的影响究竟有多大？"卡门——钱公式"回答了这个问题，准确地表达了这

种量的关系，并且为实验所证明。

没过多久，全世界的空气动力学家都认识到"卡门——钱公式"是空气动力学中的一项重大科研成果。如今，几乎每个从事空气动力学研究的人都熟知"卡门——钱公式"。德国著名的空气动力学家柯·奥斯瓦梯许，在1952年出版的《气体动力学》一书中，用了一节的篇幅专门介绍了"卡门——钱公式"。

日本科学家河村龙马在《可压缩流动理论》一书中，则非常详细地阐述了"卡门——钱公式"的科学意义。

冯·卡门在他1954年出版的《空气动力学发展》一书中，曾多次阐述了"卡门——钱公式"的由来和意义。

钱学森尽管在空气动力学方面取得了十分突出的研究成果，但他依然把冯·卡门当做自己的导师。只有冯·卡门十分清楚钱学森在他们的合作中所占的地位。冯·卡门在他的一篇回忆文章中写道：

> 我和钱在那一段密切合作时期，他给我留下的印象很深。他有饱满的热情，充沛的精力和智慧的大脑，同时有很高探索未来科学的激情。当说，我们之间的合作是饶有成果的。

让我们看一看比利时的冯·卡门流体力学研究院加布里埃教授等开列的冯·卡门与钱学森合作发表的著述目录吧：

1938年，冯·卡门与钱学森首次合作，发表了重要论文《可压缩流体边界层》，刊载于《航空科学杂志》第五卷。

1939年，他们合作的著述《外压引起的球壳的翘曲》，1940年，他们合作的另一篇著述《曲泵对结构翘曲特性的影响》，都发表在《航空科学杂志》第七卷上。

1941年，他们共同撰写了《薄柱壳在轴压下的翘曲》，发表在

《航空科学杂志》第八卷上。

1943年,他们根据合作研究的新成果,撰写了《关于远程火箭抛射体可能性的综述》,在《喷气推进实验室报告》上发表。

1943年,冯·卡门、钱学森与康荣等合作,撰写的《利用喷气的引射作用作为驱动推进剂泵的动力源可能性的研究》,也于同年发表在《喷气推进实验室报告》上。

1944年,冯·卡门、钱学森与马林纳共同撰写的《关于喷气推进系统应用于导弹和跨声速飞机的比较研究的综述》,发表在《喷气推进实验室报告》上。

1945年,冯·卡门与钱学森合作,完成了一篇新的著述《非均匀流体机翼的升力线理论》,发表在《应用力学》季刊第三卷上。

上述一系列论文在1938年至1945年期间连续发表,从一个侧面生动地表明,冯·卡门和钱学森在这个时期的合作的确是卓有成效的。他们付出了艰辛的劳动,因而也取得了丰厚的科研成果,为人类的飞行事业做出了具有深远历史意义的贡献。

一篇科学论文,可能只有几十页文字,比起洋洋洒洒的长篇小说,简直不可比拟。可是,它究竟有多大的劳动含量,这是许多人所不了解的。对此,钱学森曾经作过说明。那是在1962年北京电力学会举办的学术报告会上,他讲过这样的一番话,他说:

"发表一篇科学论文,大家所能看到的内容,只是作者在科研工作中'校对了'的那一部分,而错的部分以及从错到对的那个过程,都不能写到论文里去的。往往以论文形式发表出来的这一部分正确的东西,只是作者对这个问题全部科学研究工作量的十分之一,甚至是百分之一,其他十分之九,或百分之九十九的曲折和错误,都只记在他自己的笔记本里,锁在抽屉里。

"因此,每一项科学研究成果,写出来清清楚楚的,看起来头头是道,都是经过自己大量劳动的结晶,来之不易。

"我过去发表过一篇重要论文，关于薄壳方面的论文，只有几十页。可是，我反复推敲演算，仅报废的草稿纸便有700多页。要拿出一个可以看得见的成果，它仅仅像一座宝塔上的塔尖。"

人们说，成就是苦根上结出的甜瓜。由此可知，胜利者头上的桂冠，都是用荆棘编织成的。

钱学森之所以能够从一个胜利走向另一个胜利，毫不停顿，还因为他把有意义的科学研究，看作是一个没有穷尽的过程，并以不间断地探索为乐趣。

恩格斯在一篇文章中写道：

> 科学永远不会达到这样一点，即他在发现了某种绝对真理之后，就再也不能前进一步。人们除了惊愕地望着这个已经获得的绝对真理之外，再也无事可做了。

钱学森将恩格斯这个论断，作为自己从事科学研究的座右铭。

17、故知相聚在加州

在远离祖国的异域他乡，钱学森既没有参加美国的社会保险，也没有参加美国的任何保险。他依仗自己年轻，身强力壮，与各种疾病、危险作斗争。

为了坚持搞科研，有了病他咬紧牙关挺过去。饿了，啃块面包；渴了，喝几口自来水。只有在节假日，才到中式餐馆饱餐一顿，算作一种补偿。

遇到中华民族的传统节日，或是父母亲的生日，他习惯于埋头写一封长长的家信，以尽情抒发他对祖国，对亲人的思念之情。

但是，每逢到了美国人的圣诞节、狂欢节，那就惨了。钱学森看到美国人阖家团聚或万人空巷闹狂欢的情景，心中很不是滋味。每当这时，他越发思念祖国，怀念亲人。他躲在自己的小房间里，一遍又一遍发誓：一年半载之内，一定打回老家去。

然而，这只能是一种感情的渲泄。事实上，他是不能回老家去的。因为，美国有科研课题等待着他；他所怀念的家乡已经变为日寇蹂躏下的沦陷区，那里没有科学家的立足之地。

1941 年，从加拿大来了几位利用美国减免"庚子赔款"补充中国留美学生教育费用而来美留学的中国学生。他们中间有郭永怀、林家翘、傅承义等人。1942 年，又来了钱伟长。这批优秀中国留学生的到来，使得钱学森兴奋异常。从此，身单影孤的感觉，顿时消失了。钱学森与这些同乡、同学相处很亲密，很快活。他们时常在一起吃晚饭，或者议论祖国的时局，分析世界的形势，或者讨论科学方面的问题。

钱伟长多才多艺，他也投师于冯・卡门，攻读空气动力学。

傅承义则感念华夏祖先首创了世界上第一台地震仪，所以，他立志专攻地球物理学。

郭永怀与钱学森最相知，他也热衷于空气动力学和火箭飞行专业，并取得了很好的成绩。钱学森对郭永怀驾驭课题的能力十分赏识。这不仅表现在当时在美国期间的科研合作上，也表现在钱学森回国之后，当有关方面向钱学森征询谁是承担核武器爆炸力学最合适的人选时，钱学森立即想到了郭永怀，并毫不迟疑地推荐了郭永怀。

1943 年冬天，周培源先生来到加州理工学院从事科学研究工作，与冯・卡门教授一起探讨湍流力学理论。于是，周先生家中就成为了中国同学周末聚会、聚餐的场所。每当聚餐时，钱学森便是师母的帮灶人，有时还要露一手，烹制一两个中国菜，尚能受到好

评。他们边吃边谈论国家大事。这些海外赤子,虽然已经离开故土多年,但是那一颗报效祖国的赤诚之心,依旧那样炽热。他们亲身感受了西方文明,穿行过美国的1号公路,接触到了美国的火箭飞行这样先进的科学技术。于是,他们的头脑中开始探讨"西方与中国","中国怎样赶超西方"等诸多问题。

周先生看到这些热爱祖国的海外学子,喜悦异常。然而,周先生也遇到过另外一种情况,一种使他非常难过的情况——

一次,周培源先生在美国另一个城市与同乡集会,他和一位同乡促膝聊天。周先生很自然地问道:

"你打算在美国呆多久?"

"这要看中国的情况。假如中国能建成美国现在这个样子,我马上就可以回去。"同乡的话似乎未加任何思索,脱口而出。

同乡的回答,深深地刺伤了周先生的心,他毫不客气地批评这位年轻人:

"你这是在回避困难。一个愿意为祖国服务又有知识的青年,为什么要坐等他人的成果呢?你应当坚强起来,在国家最需要的时候,投入她的怀抱,立志改变她的面貌。"

"话是可以这样讲。但是,再坚强的人,怕是改变不了中国的面貌。"同乡还是一派满不在意的样子。

周培源面对这位意志薄弱、麻木不仁的同乡,难过了许久,一直耿耿于怀。当他把这件事讲给围在身边的这些可爱的爱国学子时,人们不由得陷入了一阵沉思。

他们感到,周先生讲到的这种中国人,尽管人数不多,但是有一定的代表性。在困难面前,他们是懦夫;在淫威面前,他们就是屈膝变节之徒。他们联想到,中华民族正在遭受着日寇铁蹄践踏,在民族危亡面前,既有英勇抗敌、浴血奋战的抗日将士,也有卖国求荣的汉奸汪精卫之流。而正是因为有了以汪精卫为代表的成百万

汉奸为虎作伥，中国人民才遭受到这样重大的灾难。而周先生讲到的这种软骨头的人，最可能走人汉奸的行列。因为这种人无行无节，是典型的汉奸人格特征。这种人漂流在海外，也是中华民族的悲哀。

周先生从大家的沉默和从眼神里流露出来的鄙夷、憎恨的目光，已经看到了对这种人的评论。他用沉痛而慷慨的语调说道：

“近百年来，中国的确是落后了。但是，我们中国却不乏有识之士、有志之士，不乏杰出人才。只要大家齐心协力，中国的落后面貌终究是会改变的。”

钱学森怀着激动的心情聆听着周先生的这番谈话。他深感作为一个海外学子重任在肩，应该以身许国，把学到的科学知识，把取得的研究成果奉献给祖国，为改变祖国的落后面貌去奋力拼搏。

18、美国火箭飞行事业的奠基人

钱学森和马林纳继续着火箭发动机热力学特征的研究。为了测试他们的研究结果，他们向冯・卡门提出，需要建造一个小型火箭发动机实验站。

冯・卡门教授欣然批准了他们的建议。

次年，他们在帕萨迪那的阿洛约赛克，建造了一座发射火箭的试验台——这就是美国最早的火箭发射台。它是火箭发动机实验站的重要组成部分。

实验站建成之后，钱学森和马林纳还扩充了原来由史密斯和马林纳进行的探空火箭性能的研究，并且共同完成了一篇重要论文《探空火箭(特别是有关连续脉冲式推进的)飞行分析》，发表在《航空科学杂志》上。他们由此找到了一些飞行计算问题的数据。

特别应当提出的是，当时钱学森与马林纳提出的一个观念，对后来火箭科学的发展，可以说是作出了具有奠基意义的贡献——这就是他们早在 1939 年就预见到，作为载体推动力的火箭，需要三级，而第三级最后可以离开大气的阻力。今天，太空火箭（包括航天飞机）发射成功的事实，证明了他们的预见是完全正确的。

钱学森与马林纳的火箭飞行研究，进展顺利。经过长期缺乏资金的艰苦奋斗之后，好消息终于传来了：由于他们卓有成效的工作，为美国火箭的研究和制造开了先河，引起了美国当局的注意。当年的美国空军总长亨利·阿诺德来到阿洛约赛克火箭发射台，观看了他们的火箭飞行试验，认为值得发展。

亨利·阿诺德这个身材敦实的西点军校出身的美国军官，被认为是当时美国有识之士。1944 年 6 月，冯·卡门因患肠癌动了大手术，正在纽约休养。一天，阿诺德将军把电话打到了纽约冯·卡门教授的病榻前，于是，冯·卡门和马林纳被邀请到了华盛顿，阿诺德与他们商讨，拟在美国国家科学院之下，成立一个专门委员会，协助美国空军发展火箭事业。

然而，美国空军总长阿诺德与钱学森等人从事火箭飞行事业的着眼点不同。阿诺德所以重视他们的火箭飞行研究，是当时美国军事上的需要，也就是说，他迫切需要的是如何改善军用飞机的结构，怎样利用火箭帮助飞机起飞，并获得更高的飞行速度等技术。这里包含了当时一般人对火箭这门科学幼稚的理解，“火箭”一词，在那时只相当于“喷射”的意义。而钱学森与马林纳进行这项研究的着眼点是非常广阔的。他们所追求的是使火箭的飞行如何到达太空的射程。他们理想中的火箭引擎，可以推动火箭飞出地球，以每小时 11000 公里的速度进入太空。

遗憾的是，当局与科学家的想法产生了矛盾。当局想的是眼前的需要，科学家想的是未来的太空探索。好在有冯·卡门从中协调

"火箭俱乐部"与阿诺德之间的关系。阿诺德信任冯·卡门，而冯·卡门则信任"火箭俱乐部"。他认为二者可以兼顾，从而使"火箭俱乐部"的火箭飞行实验获得较雄厚的经费，为实现长远的目标创造了条件。

由于冯·卡门从中周旋，美国科学院于1939年接受了他们的建议，同意在加州理工学院建立火箭中心。先是拨款1000美元，而后又签订了给予加州理工学院火箭中心10000美元的契约，作为火箭飞行研究的基金。

随后，美国军方又委托加州理工学院举办喷气技术训练班，钱学森被聘请为这个训练班的教师。从此，钱学森开始与美国的陆海空三军技术人员有了接触。因为这个训练班的学生，后来多数成为美军从事火箭导弹工作的军官和工程技术人员。

1939年9月1日，德国法西斯军队进攻波兰，9月3日，英法对德宣战，世界战全面爆发。1940年德国在西线发动闪电攻势，4月侵占丹麦和挪威；5月侵占荷兰、比利时和卢森堡，进而攻入法国本土；6月，法国投降，英军被迫撤出西欧大陆。此后，德国加紧侵略东南欧各国；意大利乘机夺取英法在地中海和北非的殖民地。1941年6月22日，德国撕毁"苏德互不侵犯条约"，突然进攻苏联，爆发了更大规模的苏德战争。英、美同苏联结成反法西斯联盟。12月7日，日本偷袭珍珠港。英美对日宣战，德意对美宣战，太平洋战争爆发。

在这种形势下，"火箭俱乐部"的几位美国青年应征参加了美国军队，走向抗击法西斯战争的前线。于是，"火箭俱乐部"不得不宣告结束。

然而，来自中国的钱学森仍在继续着他的火箭飞行研究。

19、一颗明亮的星

美国投入第二次世界大战之后，使得帕萨迪那科学家们的生活发生了巨大变化。

美国航空喷射机械公司，改名为通用航空喷射公司，由冯·卡门任主席，马林纳为司库，白逊斯、诺曼和孙墨非为副主席，威因鲍姆去美国东部从事战时工业工作。马林纳本人开始从事一项重要的军用火箭的研究。因为涉及到美国当局的军事秘密，所以，马林纳不可能再与钱学森合作了。钱学森作为一个侨民，是不能接触美国军事机密的。为此，钱学森离开了他的朋友，自己独立从事航空分类研究。

1942 年，盟军初步得到一个情报，说是德军在一个叫佩内明德的渔村附近，正研制一种叫做“V——1”导弹。据说，这种导弹身长 7.6 米，重 2.2 吨，最远射程 370 公里，飞行时速可达 600 公里。

这个情报在盟军领导层引起了不小的震惊，尤其是给盟军中最强大的美国当局的求胜希冀蒙上了一层阴影。要知道，在四十年代初，“V——1”如果装备了部队，显然是军事进攻武器中的一张王牌。

这个情报于 1943 年 5 月被证实。波兰的一位地下工作者密告伦敦方面，希特勒的确正在佩内明德镇试制一种无人驾驶的喷气飞行物，这就是“V——1”飞弹。同时，试制一种火箭，后来称之为“V——2”。

根据这位地下工作者提供的确凿情报，美国空军的一架侦察机把佩内明德镇德军的试验设施全部拍摄下来。8 月，英国出动轰炸机轰炸了佩内明德，使德军的这个还处于襁褓中的导弹试验基

地遭到严重破坏，致使德国法西斯的导弹试制推迟了几个月，为盟军赢得了时间。

德军试制导弹基地的发现，使美国军方人士想到了加州理工学院原来那个“火箭俱乐部”的一些主要成员。

那是一个春光明媚的上午，已经担任美国某军事研究机构顾问职务的冯·卡门教授，邀请钱学森外出散步。他们在一片绿草地上坐下来，冯·卡门深情地对钱学森说道：

“密斯脱钱，我准备推荐你参加军事研究项目，你大概明白这将意味着什么？”

钱学森凝视着停留在天空的一片白云，沉默了一刻，然后，对他所尊敬的导师说道：“对不起，请允许我考虑成熟以后再回答你好吗？”

冯·卡门理解地点点头。

自从那天同冯·卡门教授谈话之后，钱学森一直处在深深的思考之中。国家、民族的屈辱和仇恨，一古脑地涌现在他的心头。中日甲午海战的硝烟，焚烧圆明园的火光，“八·一三”上海滩的血战，“七·七”芦沟桥畔的枪声，南京大屠杀的血腥……这一幕幕民族悲剧，使他百感交集，忧心似焚。

三天后，钱学森向冯·卡门教授明确表示，他同意导师的推荐。他想到，从眼前来说，帮助美国军队也是在参加国际反法西斯的斗争；从长远来说，掌握了这张王牌，回国之后，可以为祖国的国防现代化、为保卫神圣的祖国贡献力量。

于是，钱学森继续与马林纳合作，共同研究火箭发动机推进导弹发射这一课题。

1943 年 11 月，钱学森与马林纳合作完成了《远程火箭的评论和分析》的研究报告。在这篇报告中，他们对远程导弹的几种可能性进行了分析，并且指出，如果利用当时的火箭发动机，则不能够

超越160公里的射程。如果制造射程更远,爆炸载荷能力更大的火箭,必须研制更先进的火箭发动机,这种发动机是完全可以研制出来的。为此,他们在报告中提出了三种火箭(导弹)的研究设想。

冯·卡门教授在同钱学森、马林纳讨论了这份报告以后,进一步核实了报告的数据,附上自己的一份备忘录,亲自送交美国陆军军械署技术部。

这份报告如同一支兴奋剂,给沉闷的美国军事科研注入了生机。五角大楼的首脑们,互相传阅着报告的摘要。他们透过报告的字里行间,似乎看到了战争之神手中那把银光闪闪的利剑,似乎看到了盟军对法西斯的威慑力量。

1943年2月,苏军歼灭了被围的德军精锐部队,取得斯大林格勒会战的胜利,使第二次世界大战的局面出现了新的转机。在此期间,美、英军队把德、意军队驱逐出北非,并在意大利南部登陆。9月3日,意大利投降。1944年6月6日,艾森豪威尔率领的美、英海军陆战队成功地在法国的诺曼底登陆,开辟了第二战场,从背后给了阿道夫·希特勒沉重一击。于是,世界反法西斯战争进入了大决战阶段。

希特勒为扭转战局,便把赌注押在新式武器上。6月17日,他下令用“V——1”和“V——2”飞弹隔海狂轰滥炸英国伦敦——这是世界战争史上第一次使用导弹。但是,由于当时制导技术不精,大部分导弹未能击中伦敦市区,而是落在伦敦市郊外甚至更远的地方。有趣的是,其中有一枚导弹,由于制导系统故障,竟然在飞向伦敦途中掉头回飞,在希特勒避弹所的上空爆炸了,把希特勒吓了一跳。

尽管如此,德军的导弹还是把英国朝野吓得惶惶不可终日,也在反法西斯盟国领导层引起了不小的震动。

美国当局连夜研究对策,寻求应付办法。最后决定,立即委托

冯·卡门用最快的速度研制中远程导弹。

冯·卡门接受任务后，向钱学森、马林纳转达了美国军政当局的要求，并将德军“V——1”、“V——2”导弹轰炸伦敦的情况告诉了他们。经过研究，他们确定由钱学森负责理论组的工作。钱学森提名林家翘、钱伟长一道参与理论组的研究。由于战时需要，美国当局只好放宽对侨民接触军事机密的某些限制，因此，钱学森的提名很快得到批准。有了林家翘、钱伟长的加盟，导弹理论研究工作进展很快。他们首先作了弹道分析，接着，又进行了燃烧室热传导与燃烧理论的研究，并将研究成果及时提供给五角大楼。这期间，钱学森不断地来往于加州理工学院的喷气推进实验室和华盛顿的五角大楼之间。

当美国五角大楼的将军们看到一份份研究成果时，情不自禁地搓着手，兴奋地大声说道：“干吧，现在轮到我们啦！”

由于钱学森等人卓有成效地工作，这项被誉为“美国导弹先驱”的计划，迅速被推上了研制轨道，一批“下士”导弹被制造出来，运往欧洲前线，变成了实实在在的对法西斯强盗的威慑力量。

可以说，钱学森和马林纳的合作，在冯·卡门的指导下，完成了美国第一枚导弹的设计工作。因此，钱学森被称为美国导弹事业的奠基人之一。

钱学森不仅全身心地投入导弹的研制工作，他还从研制工作的全局出发，建议五角大楼设立一个导弹武器部的专门机构，以便适应战时需要，集中力量研制导弹。冯·卡门很赏识钱学森的建议，他在一篇文章中写道：

> 钱曾提出，火箭导弹技术同操作其它类型的武器所要求的技术完全不同，必须委托给军事部门的一个新团体，要用新的军事思想和思想方法进行研究。后来证明这是非常正确的。

不久，钱学森被聘请为美国航空喷气公司的顾问。他已经置身于美国军事科学的核心部位。

钱学森很早就意识到美国旧式的螺旋桨飞机，飞速太慢，而且往往受气候条件的影响和制约，不适应现代战争的需要。他曾建议五角大楼成立一个学会，以便促进喷气技术的发展，用以改造和装备美国的空军战斗机。后来，钱学森与冯·卡门合作，运用空气动力学，运用计算器，运用数学领域的函数理论，出色地完成了改制喷气式战斗机的理论任务。从而，他又把火箭飞行的研究扩展到了新的领域。所以，钱学森又是美国空军实现从螺旋桨式飞机向喷气式飞机过渡的关键人物之一。由于钱学森在战时的突出的科研成就，从而大大增强了美国空军的火力系统。

钱学森的科学成就在全世界反法西斯阵营引起了很大的反响。确实，他为此付出了巨大的劳动。在研制导弹和喷气技术的过程中，他怀着对祖国国土沦丧的民族危机感，以一个反法西斯战士的高度热忱，致力于军事科学研究。在战争的高峰期，他每天都要工作到午夜，甚至到黎明，第二天又连续工作。夜以继日，分秒必争。

对此，美国当局高度评价钱学森在反法西斯战争中的突出贡献。冯·卡门教授著文写道：

> 对于实现加州理工学院的喷气助推起飞研究计划，钱有过重大贡献。

第二次世界大战结束后，美国空军在一份绝密报告中，留下了这样的记录：

钱学森为战争(第二次世界大战)的胜利做出了巨大贡献。

美国专栏作家密尔顿·维奥斯特曾撰写文章,这样称赞钱学森:

钱对建造美国第一批导弹起过关键性的作用。他是制订美国空军从螺旋桨式飞机向喷气机过渡,并最后向遨游太空的无人航天器过渡的长远规划的关键人物……他是帮助美国成为世界第一流强国的科学家的银河中一颗明亮的星……

密尔顿·维奥斯特在另外一篇文章中,还这样写道:

……钱的工作被认为不仅对美国军事上的胜利是重要的,甚至对美国的军事未来更为重要。

20、二战期间的特殊使命

1945年4月末,法西斯阵营节节败退,颓势毕露。

4月29日,意大利法西斯首领墨索里尼在米兰被意大利爱国志士枪决。

5月2日,苏军攻克了柏林。希特勒这个大战的罪魁祸首同他刚刚完婚的妻子一道,在柏林他的元首府畏罪自杀。

5月8日,德国宣布无条件投降,并在法国境内的姆斯——盟军总部签订了无条件投降书。

德国投降后,美英集中兵力在太平洋上展开了对日军的进攻。但是遇到了日军的顽强抵抗。

由于战争的需要,各交战当局对于远距离、大爆炸力武器的研制和生产,产生了极大刺激。因此,在二战期间,火箭、导弹以及原子弹有了飞速的发展。其中,法西斯德国的导弹技术,显然走在了世界各国的前面。

对此,美国五角大楼的将军们早就予以高度关注。

美国空军司令亨利·阿诺德将军,兼任军用航空公司的首脑,被认为是美国军方很有远见的战略家。他对于发展美国的火箭、导弹有着更深远的考虑。

1945 年 6 月的一天,阿诺德打电话约冯·卡门去纽约机场会面,说有要事相商。

这一天,阿诺德在自己的私人汽车里,秘密会见了冯·卡门。这次特殊的会见,对美国空军以后的发展,产生了至关重要的作用,从而,被载入美国空军的史册。

会见时,阿诺德将军谈到了盟军必将赢得第二次世界大战的胜利。谈到了由于美国空军的威力的不断增强,加快了胜利的进程。他特别指出,这些“无法估量”的贡献,要归功于冯·卡门与他的合作者钱学森等人。因而,阿诺德将军希望冯·卡门立即召集一批专家,在美国空军参谋总部成立一个科学顾问团,研究未来战争中空军战斗所可能发生的一切遭遇,并制订出今后二、三十年,甚至五十年的空军发展计划。

然而,阿诺德更急切的任务,是如何在二战结束前,把德国先进的导弹成果和技术专家争取到手。因为,这是加快发展美国空军武器的一条捷径。

不久,冯·卡门便组建了一个由 36 位优秀专家组成的科学顾问团,冯·卡门受聘担任了这个科学顾问团的团长,被授予少将军

衔。钱学森受聘担任火箭组的主任，被授予上校军衔。他们要立即参加一次重要的战略行动。

一架C——45型飞机，载着冯·卡门、钱学森等36名优秀的科学家，其中有空气动力学家、雷达专家、电视显像管的发明人，以及空军技术顾问等，向欧洲的德国飞去。

冯·卡门后来回忆道：

> 我们的朋友钱学森，是1945年我向美国空军科学顾问组推荐的专家之一。他是当时美国处于领导地位的第一流火箭专家，后来成了世界闻名的新闻人物……钱学森作为加州理工学院火箭小组的元老，曾在二次大战期间对美国火箭研究作出重大贡献……他是一个无可置疑的天才，他的工作大大促进了高速空气动力学和喷气推进科学的发展。由于这些原因，我提名他为科学顾问组的成员……我兴高采烈地带他一起到德国去考察希特勒的秘密技术发展情况。

……

21、德国之行

德国不伦瑞克镇附近的一片松树林里。

林木被带电的铁丝网严密地包围着。荷枪实弹的士兵警惕地守卫着入口处。

一辆美军吉普车在尖厉的刹车声中停止在岗哨前。身着美军上校军服的钱学森跳下车来，掏出了“特别通行证”递给哨兵。那哨兵仔细地审视着证件和坐在吉普车里的几位美军军官，然后郑重地行了一个军礼，将证件送还给他面前的这位上校。只见哨兵用手

揿动电钮，两扇铁门便徐徐启开。哨兵作了一个手势，说道：

"请进吧，上校先生！"

这里是德国空军的一个秘密研究所。掩蔽在这片丛林中有56幢绿色实验楼房，侦察机很难从空中发现。在这个研究所里，拥有世界一流的火箭试验设施和研究导弹、飞机引擎的成套仪器设备，拥有最先进的测试设备，并兼有资料情报系统等，是德国秘密研制导弹和军用飞机的重要基地之一。归纳粹头子戈林直接领导。

钱学森驱车来到导弹试验档案库，沿着水泥阶梯走下阴森森的迷宫般的地下室。作为美国空军顾问团火箭组负责人，钱学森的主要任务是考察研究德国人怎样在短时间内研制成功"V——1"导弹，并使这种导弹在1944年6月飞越英吉利海峡，袭击了英国伦敦。

原来，在大战期间，数千名德国科学家在这里进行了长达5年的研究工作，仅写出的秘密报告就有300多万份，重量达1500吨。钱学森从这浩繁的秘密文件中，一点一滴地筛选和吸取其中的精华和关键部分，作为他正在进行的研究工作的参考。

冯·卡门则率领着考察团的其他人，详细地察看了这里的研究设备，分析了技术成果，并且审讯了有关研究人员——当然这些研究人员已经成了盟军的战俘。

在考察完这个秘密研究所之后，冯·卡门一行又前往诺德豪森、哥廷根、亚琛、慕尼黑作了考察。他们本来很想到佩内明德这个德国的火箭基地进行考察，但是，这里已经被苏联军队占领。只是这个基地的4000多名工程技术人员，在苏军到来之前，已经逃往被美军占领的慕尼黑。

冯·卡门和钱学森等人一起，在慕尼黑对从佩内明德火箭基地逃来的有关工程技术人员进行了审讯，获得了大量技术情报。

22、关于对冯·布劳恩的审讯

在慕尼黑的审讯中，德国“V——2”导弹的奠基人冯·布劳恩的谈话，引起了冯·卡门和钱学森等人的极大兴趣，他们大体相同的际遇，也引发出这些科学家的深深感慨。

原来，早在1932年，冯·布劳恩同他的几个迷恋火箭试验的年轻朋友们，在柏林市郊区找到了一个废弃不用的军火库，在一片荒地上建立起了自己的火箭发射场。

他们怀着飞行太空，探索宇宙的远大理想，一面努力学习有关科学理论，一面进行具体工程技术的实践。

火箭试验需要相当惊人的经费，他们不得不经常停下试验，搞一些火箭游戏，以吸引市民，筹集一些资金。但是，资金不足依旧是困扰冯·布劳恩等人试验火箭飞行的最突出的难题。

一天，冯·布劳恩的飞行场来了三个不速之客，要求参观这里正在进行的“米拉克1号”火箭的发射。他们仔细地观看了试验之后，便亮出了身份——原来这三个人是德国军械部派来的代表，来访的目的是要求布劳恩的火箭飞行试验为军械服务；如果不答应军械部的要求，德国军政当局就要收回这一片场地，飞行场就得被关闭。

对军方的这种要求，开头，布劳恩不大情愿。他想到，如果把他们的火箭飞行试验变成由军方控制的战争武器试制，他们就失去了独立进行科学试验的自主权，而不能自主进行科学试验，就不能实现他们的宇宙航行的宏伟理想。但是，严酷的现实摆在面前，没有军方提供的经费和设备，失去了这块飞行试验场地，要进行他们自主的火箭试飞就等于梦想……

权衡再三，布劳恩被迫作出决定：为了不致于终止他们的火箭飞行试验，接受军械部的要求。

就这样，布劳恩成为了法西斯德国陆军的一名不穿军服的雇员。

布劳恩怎么也不会想到，几年以后，他的国家会再次成为世界大战的发源地。

1939 年，希特勒悍然发动了第二次世界大战。布劳恩和他的青年朋友们被赶到那个叫做佩内明德的地方，专为德军陆军试制战争所需的远距离飞弹。

到佩内明德不久，布劳恩就领导试制成功“A——4”火箭。这种火箭几经改进，变成了威力强大的“V——2”导弹。射程达 250 公里，并且可按预定要求击中目标。

这原本是一项火箭技术史上开创性的成就，对于将来发射宇宙飞船具有重要意义。但是，一心想称霸世界的法西斯头子希特勒知道这个消息后，欣喜若狂。他立即下令，用这种导弹装备德国军队，妄图依靠这种武器完成第三帝国的霸业。

1945 年 1 月，世界反法西斯战争进入到一个崭新的阶段。苏军和美英军队分路攻入德国本土。苏军正在迅速向佩内明德逼进。

为了不让布劳恩的科研班子落入苏军手中，丧心病狂的德国法西斯匪徒准备选择适当时机毁灭这个基地以及这支优秀的科学家队伍。面临死亡的危胁，布劳恩领导了一场殊死的斗争。

一天晚上，布劳恩悄悄召集几名科学家，在一间宿舍里秘密开会。他情绪激动地说：

“朋友们，德国已经战败了，我们这里必将成为毁灭的重点。许多年来，大家为着实现星际旅行的理想，历尽艰险，取得了宝贵的成果。现在，正处在生死存亡的关头。我们可能难以逃脱战争的劫难，但是，我们有义务将这一份人类最宝贵的知识财富保存下来。”

会上，大家赞成布劳恩的意见，并对局面进行了分析。他们一致认为，德国的火箭、导弹已经在欧洲大陆造成了巨大的破坏，因此，欧洲国家和人民极难宽容他们；相对来说，美国国土远离世界大战的战场，又不曾直接受到德国火箭、导弹的伤害，所以，美国人对他们的仇恨情绪会小一些。于是，他们决定向美军投降。

在一个漆黑的晚上，他们避开了党卫军的监视，乘德军转移的机会，把大量的技术资料埋进鲜为人知的深沟里。

第二天，布劳恩便被严加看守，完全失去了往日的自由。但是，由于德军人心惶惶，他们还是寻机逃脱了。在慕尼黑，他们见到了久已仰慕的冯·卡门教授。

通过审讯，冯·卡门和钱学森等还获悉了一个令他们震惊的情报——德国已经在着手研制一种射程可以达到 3000 英里的远程导弹，美国纽约竟然在它的射程之内。

这次的德国之行，使钱学森深深感到，德国的火箭、导弹技术，已经走在了美国前面。他自己对于火箭飞行的研究与布劳恩相比，还有一定差距。德国之行，他取得了很大的收获。

23、三代动力学家的会面

冯·卡门和钱学森的这次德国之行，还有一段重要的插曲，这就是在哥廷根，他们共同审讯了冯·卡门的老师路德维格·普朗特。

冯·卡门早年在德国先后就读于柏林大学和哥廷根大学。在哥廷根大学从师普朗特。

当年，哥廷根是个只有十几万居民的城镇，然而，却拥有两万多名大学生。因此，有“大学之城”的美称。二战期间，德国的城市

大多被战火夷平，唯独哥廷根幸免。有人猜测，是因为大科学家普朗特居住在这里的缘故。

路德维格·普朗特是世界公认的近代流体力学的奠基人，被誉为“空气动力学之父”。第二次世界大战期间，普朗特曾指挥一个秘密军事研究所，为纳粹的战略军事服务。他无论如何也不曾想到，今天竟然坐在他的两代学生面前接受审讯。但他还是如实地述说了他为法西斯匪徒服务的经历——

一天，普朗特被召到纳粹空军总监希姆莱的办公室。这个纳粹头子面带微笑，做出一副热情体贴的样子对普朗特说：“老朋友，是时候了。到我的手下来吧，为我们的空军制造出超音速的喷气飞机。你的科学技术应该为党卫军服务。”

普朗特平静地回答说：“总监先生，我很荣幸得到您的关照。但是，你一定明白，一个科学家的良知是为推进科学事业，为人类的和平和幸福服务的，而不是像你说的那样，去为战争服务。”

听了普朗特的回答，希姆莱的鼻子快要气歪了。他冷笑了一声，摊开了双手。几分钟后，他很有礼貌地把普朗特送走了。

过了几天，普朗特的几名优秀的学生和几名工程师被盖世太保逮捕了。罪状是，他们没有遵守德国元首的战时法令，没有把全部精力用在战争武器的生产上，犯了破坏军事罪。为了营救他的学生和工程技术人员，普朗特不得不奔走求情，不得不向法西斯匪徒屈服……

冯·卡门听了普朗特的陈述，不禁为老师蒙受的屈辱而难过。战争是个恶魔，也是个怪物，它把人世间的一切正直和善良都变得扭曲了。科学家不能用自己的智慧为人类造福，而去制造杀人武器，就是因为这种扭曲，使得学生对老师进行审讯；这种扭曲，似乎

是历史向人们开的一次特别的玩笑。

冯·卡门曾经写文章回忆道：

> 我发现，是钱和我在哥廷根共同审问我昔日的老师路德维格·普朗特。这是一次多么不可思议的会见啊，现在把自己的命运和红色中国联系在一起的我的杰出的学生，与为纳粹德国工作的老师会合在一起，现代我们经历的是一个多么奇特的境遇……

普朗特的手下有一位中国籍的女研究生，叫陆士嘉，普朗特在被审讯时，知道了冯·卡门的手下也有一位中国学生叫钱学森。他对陆士嘉说："你们的钱学森也来了，可以见见他。"

陆士嘉听后惊喜万分。她怀着激动的心情拜见了钱学森。钱学森在异地见到同胞，自然也很高兴，他们做了一次意义非凡的谈话。当然，他们谈的最多的是战后回归祖国，报效祖国的宏图大志。新中国成立后，陆士嘉女士果然先于钱学森回到祖国，成为北京航空学院的教授。

在冯·卡门的率领下，钱学森一行不仅完成了对德国的考察任务，还在返回途中考察了法国和英国的航空研究工作，参观了欧洲几个素负盛名的航空实验室，还拜会了许多很知名的、世界一流的物理学家。这些人可以说是欧洲的科技精英，他们的优秀品质，他们的求实态度和奋斗精神，都深深地打动了钱学森。这次欧洲之行，启发和影响了钱学森毕生的事业。

冯·卡门和钱学森一行返回美国后，应阿诺德将军的要求，由钱学森执笔，撰写了一份题为《我们在何处？》的考察报告。在这份报告中，把美国和德国在战争期间的科学发展作了比较，并提出美

国凭靠现有的研究成果和工业技术，已有可能研制射程为6000英里的导弹。他们为美国空军提供了一个远景发展意见。

另外，在德国考察期间，钱学森还同弗兰克·华登道博士一起，视察了著名的柯切尔和奥斯塔尔风洞。因此，报告还建议在美国建造类似装置。

美国当局非常重视他们在报告中提出的建议。后来，便在图拉霍玛创立了以阿诺德将军命名的工程中心。

这期间，钱学森还在近代力学和喷气推进的科学研究方面，取得了宝贵的成果，成为世界一流的空气动力学家。

欧洲之行，钱学森协助冯·卡门取得了丰硕的考察成果，返回美国后，又撰写了十分精彩的考察报告。尤其是在报告中，他向美国有关当局提出了颇有价值的建议，因而，钱学森获得了美国空军司令阿诺德将军的通令嘉奖。

与此同时，钱学森还先后受到美国当局一系列表彰和奖励。

美国国防部和空军总部向钱学森颁发了“国家服务优等勋章”，称赞他“火箭飞行事业成绩优异。”

空军文书部向钱学森颁发奖状，奖状上写道：

钱学森自1939年9月至1945年9月期间，在加州理工学院喷射推进实验室担任高级顾问时成绩卓越。

美国国防科学研究委员会科学发展局向钱学森颁发了特别证书，称钱学森：

在参加国防科学研究委员会科学研究发展局所作计划的工作中，对第二次世界大战作出了成功的贡献。

除此之外，美国官方还称颂钱学森将原子能运用到推进方面的功绩。

这一系列荣誉加在一个中国人身上，这在美国的历史上尚属首次。因此，引起了美国科技界人士的惊讶。而对于钱学森来说，他感到的是作为一个中国人、作为炎黄子孙的骄傲和自豪：中国人是何等的聪明！中华民族是何等的优秀！

钱学森的成就，已经使他成为举世公认的力学、应用数学和火箭飞行技术的权威，是流体力学的开路人之一，是卓越的空气动力学家，是现代航空科学与航天技术的先驱。他已是加州理工学院的副教授。

美国专栏作家密尔顿·维奥斯特对子钱学森的成果作了这样的评述：

> 钱之所以成名，是因为四分之一个世纪以来，他一直被公认为是世界上在航空学领域中最有独创见解的学者之一。他是一个理论家，而不是制造家。他运用在数学、物理学和工程方面的渊博才华，对各类飞行器提出了推进、制导和设计方面的庞大规划。作为一个火箭建筑师，极少的人能与他匹敌……
>
> 在第二次世界大战期间，在钱的帮助下，使大大落后于德国的非常原始的美国火箭事业过渡到相当成熟的阶段。他对美国建造第一批导弹起过关键性的作用。他穿上了军装随同盟国军队进入德国去研究由希特勒工程师们设计的可怕空袭武器……钱的贡献价值，一次又一次地得到美国官方的赞扬和确认。

24、举杯邀明月

钱学森受到异国军政当局的每一次褒奖，每一次心灵震撼之后，总是伴随着某种说不出的遗憾。这，几乎是一种规律。

这是一个圆月的夜晚，很少沾染烟酒的钱学森，破例提了一瓶白兰地，拿了一只酒杯，独自坐在帕萨迪那花园别墅的草坪上，自斟自饮。他凝望着天上的明月，明月似乎也在凝视着他，良久良久，直到眼睛有些酸楚。他自言自语道："今宵月色真好！"

他突然想起了什么。举起斟满酒的酒杯，低声吟诵着李白的诗句：

花间一壶酒，
独酌无相亲。
举杯邀明月，
对影成三人。
……
我歌月徘徊，
我舞影零乱。
醒时同交欢，
醉后各分散。
永结无情游，
相期邈云汉。

吟罢诗句，他越发感到一种无以名状的孤独，不禁潸然了。他在思念远在祖国的亲人，他更加思恋远在天涯、身居异乡的心上

人。为了她，他长期忍受着单身生活的孤寂。而战争又使得他们之间的爱情好似一扇忽开忽闭的门，这对钱学森来说简直是一种折磨，一种近乎残酷的折磨。

他久久地凝视着天上的明月，明月也依旧凝视着他，只是相对无语。他不由地忆起出国前蒋英送别他的那个夜晚。那也是个圆月的夜晚，月光如水，倾洒在黄浦江滩头，倾洒在他们身上。月光下，蒋英玉一般皎洁，水一般清亮。他们互相凝视着，久久无语……

今晚，他从明月中似乎看到了蒋英的倩影，他再次举起酒杯，邀明月，也邀蒋英与他同饮。钱学森喝完了杯中酒，想起了辛稼轩的一首词，不禁吟诵出口：

记得月烧此夜香，
人在回廊，月在回廊。
而今独自睚昏黄，
行也思量，坐也思量。

锦字都本两三行，
千断人肠，万断人肠。
雁儿何处是仙乡，
……

钱学森感到自己的心绪很乱。出国以来，虽然也有过几次在圆月之夜十分思念亲人的凄楚，但却不像今晚这样强烈，以致不可遏制。这也许跟反法西斯战争接近胜利有关，跟日益临近的和平生活有关吧！

他收拾起酒具，回到寝室，迫不及待地铺开纸张，给上海的父亲写信，拜托他老人家，为他寻觅蒋英的去处。

战后，钱学森被正式聘请为美国航空喷气公司的技术顾问。不久，又被聘请为美国炮火研究所顾问。

显赫的成就、崇高的荣誉，使钱学森理所当然地获得了丰厚的生活待遇和良好的科研条件。在许多人看来，作为一个很有前途、很有潜力的科学家，应该充分利用这种极其优越的物质条件和十分先进的研究设施，以取得更加辉煌的成果。因此，包括一些美国同行和中国的留美人员，都认为钱学森是要留在美国了。

然而，他们都想错了。

具有强烈爱国主义思想的钱学森，早在 1935 年离开祖国之前，就曾经向上海交通大学的同学、中共地下党员戴中孚坚定地表露了自己的心声：

"当今中国政局混乱，豺狼当道，我到美国去学习技术是暂时的，一旦国内政局清明，我一定回来。这里毕竟是我的祖国，学成之后，我要为祖国效力。"

转眼间，钱学森来美国已经十余年了。十余年来，祖国每发生一次大的事件，都牵动着他的心肠。祖国人民在日寇铁蹄的蹂躏下，饱受了殖民之苦。他作为一个海外游子，也用自己的实际行动，加入了反法西斯战争的行列。因此，他无愧于祖国。如今，日寇已经投降，祖国人民光复了自己的河山，太平洋已风平浪静，阻隔他与祖国之间的战火已经平息，他是多么想念他的祖国啊！那里有他的故乡，有他的父母、亲友，有与他耳鬓厮磨、一起长大的少年伙伴。他恨不得马上能见到这一切。

1946 年的春节快要到了。"人逢佳节倍思亲"，钱学森思念父母的心情日甚一日。他很明白，父母亲一直把他这个独生子作为他们的命根子啊！想想看，十个春节过去了，"命根子"不在身边，那年夜饭还会不会香甜依旧？爆竹还会不会欢响如昨？

这天深夜，钱学森依然像过去的十个春节一样，静静地坐在灯

下，给二位老人写家信。一来向二老报告他身在异乡为异客的诸多情况，用他的研究成果慰藉二老的思子心情；二来向二位老人拜年贺岁，祝愿他们新春愉快，健康长寿。在信的最后，他写道：

> 儿唯一深感遗憾的是已经有十个春节了不能陪伴二老于身旁，不能尽孝于膝下。近来，由于二战结束，思乡之情日增。怎奈瓜葛诸多，身不由己，一时难偿夙愿，还望二老鉴谅。只好将思念和祝福之心诉诸信函，寄往二老身旁。二老见信如见儿面，权当儿在父母身边，与二老共进年夜饭，共度团圆年……

钱学森在信中所说的“瓜葛诸多，身不由己”，自然不是一句托辞，而是千真万确的实情。近几年以来，由于反法西斯战争的需要，他由原来的一般性的航空、航天研究，转向为美国军事领域服务，而且直接接触到美国空军的许多机密。这种情况在二战结束后不但没有结束，相反，他却受命于更多更重要的职务。在这种情况下，尽管他归心似箭，美国当局绝不会允许他贸然离开。因为事实上，不论是谁，一旦介人了一个国家军事技术的高层领导，他的身上就已经系上了一条绳索，已经是“身不由己”了。

此外，抗战胜利后，从中国国内不断传来令人失望的消息。执政的国民党越来越腐败，越来越反动。那些来自重庆的“接收大员”，实则是“劫收大员”，他们肆意横行，鱼肉乡民，大发其财；更为令人发指的是，国民党不顾全国人民渴望和平的心愿，竟然再次挑起内战，把枪口对准共产党领导的八路军、新四军和解放区，使遭受了八年炮火灾难的四万万同胞再度陷入血与火的劫难之中。这些事实使钱学森不得不考虑回国后的处境。他想到，在这样的一个政府领导下进行科学研究，会有什么作为呢？

但是，钱学森回归祖国，用学到的科技知识为祖国服务的初

衷,依然如故。这是任何艰难险阻都改变不了的。钱学森到美国已经十年多了,他既不提出办理加入美国国籍的申请,也不办理人寿保险,就是他心系祖国,时刻准备返回祖国的证明。

有人对他的这种作法不理解,便问他道:

“密斯脱钱,你来到美国已经十多年了,可是,我们却从来没有看见你跑过保险公司。真奇怪,你为什么不去办理人寿保险呢?”

“这没有什么奇怪的。”钱学森非常直率地回答对方说,“因为我是中国人,我到美国来是学习科学技术的。我的祖国需要我。因此,我总有一天是要回到中国去的。我从来也没有打算在美国住一辈子。”

尽管科学不分国界,但科学家却有自己的祖国。钱学森始终告诫自己:他是属于祖国的。谁不属于自己的祖国,那么,他也就不属于人类。

25、师生趣话

1946 年暑假期间,冯·卡门教授因与加州理工学院当局有分歧而辞职。作为冯·卡门的学生,钱学森也随即离开加州理工学院,回到他刚来美国时就读的麻省理工学院,担任副教授。开头,只是负责教授攻读空气动力学的研究生。

师生分别之前,冯·卡门为钱学森饯行。冯·卡门的妹妹特意为哥哥的得意门生准备了一顿丰盛的晚餐。

这是一顿地道的西餐。热情的女主人,使出了她的拿手绝活,烹饪了几道匈牙利菜肴,一一端上桌来。其中有辣子鸡球、羌莱鸭片、红烧牛肉、虾饺镶雪耳、油泡虾仁、碧绿鱼卷、脆皮虾鸡、蜜酱火腿等。这些菜肴大多油少而清淡,量小而精萃,色香味型俱佳。钱

学森不由得连声喝彩。

为了答谢女主人的热情款待，钱学森破例连喝了三杯红葡萄酒。冯·卡门与他的妹妹显得兴致极好，连连举杯，开怀畅饮。

晚餐结束后，女主人还趁酒兴，打开钢琴，为钱学森弹奏了一曲贝多芬的《命运交响曲》。冯·卡门与他最要好的学生一起，认真地聆听着这首脍炙人口的名曲。强而有力的三连音扣击着他们的心田，那是命运的抗争，那是不屈的呐喊。它使人振奋，使人鼓舞，具有极强的感召力。

曲罢，他们还沉浸在乐曲营造的亢奋的心绪里。冯·卡门深情地说：

“人的一生就如同这一首乐曲。命运总是在抗争着，只有战胜各种艰难险阻，才能获得新生。否则，就会被死神扼住咽喉。”

钱学森会意地点点头。这顿晚餐，这首乐曲和恩师的这句言简意赅的话，深深留在钱学森的脑海里，终生难忘。

为了答谢冯·卡门教授的饯行晚餐，钱学森在告别加州理工学院之前，邀来冯·卡门教授和几位好友，举办了一个小宴。

宴会开始，钱学森首先致词。他深情地说道：

“我在我尊敬的老师冯·卡门先生身旁度过了一段最愉快的时光，也是对我一生事业具有关键意义的时光。我尊敬的老师冯·卡门先生，待人的谦逊和热情，对事业一丝不苟的态度，以及严谨的治学精神，给我以很大影响。我尊敬的老师给予我的是世界一流的火箭飞行理论及其构想，他所给予我的科学技术知识，代表了当代世界上最先进水平的研究成果。这一切对我来说，将会是一生受用不尽……

“我到美国十多年来，能够在这样良好的研究环境里，尽我所能，应该归功于我尊敬的老师冯·卡门先生。众所周知，是冯·卡门先生发现了我。所以，我非常感激他。我建议大家举杯，为冯·

卡门先生的健康干杯!”

这时,只见冯·卡门教授举着酒杯站立起来。他面带笑容幽默地说道:“朋友们,听我把刚才密斯脱钱的话更正一下。人们都这样说,似乎是我发现了钱学森,其实,是钱学森发现了我。是他从麻省理工学院千里迢迢找到加州理工学院,后来,是他教我如何辨认和培养才华。所以,我非常感激他。”

一句话,把所有出席宴会的朋友,逗得哈哈大笑。这一对被世人称之为“最佳组合”的师生,在这次便宴上的致词和答词在加州理工学院一时传为佳话。

26、最年轻的终身教授

由于钱学森在空气动力学、火箭飞行理论、数学等领域的优异才能,1947 年 2 月,他刚满 36 岁便成为了麻省理工学院最年轻的终身教授。

早春二月,美丽的查尔斯河畔,春寒料峭。名师荟萃的麻省理工学院航空系大楼,人头攒动。原来,刚刚升任终身教授的钱学森,将在这一天作题为《飞向太空》的演说。

这天下午 6 时,院长在航空系大厅接待各方来宾。他们之中有美国国内著名的火箭飞行专家,也有专程从加州理工学院、哈佛大学等著名学府赶来的知名学者、同行,还有钱学森的同学、同事以及中国老乡,更为特殊的是,还有来自华盛顿五角大楼的军界代表。这么多的学者、专家特别是军界要人赶来参加钱学森学术演讲会,使人感到有一种隆重的气氛。的确,对于钱学森来说,这是他生平中非常重大的事情。

7 时整,来宾们都步入演讲大厅。有趣的是,在每一位来宾的

桌面上都摆放着一张卡片。在卡片上面印着：

请您猜猜看：由本院培养出的硕士生中，哪一位荣获了本院最年轻的终身教授的桂冠？

由于人们并不知道钱学森升任终身教授一事，所以都纷纷议论着，猜想着，但是，谁也没有想到这个最年轻的终身教授就是眼前的钱学森。因为，钱学森只当了一年副教授。当人们把谜底传出来后，来宾们都被麻省理工学院大胆破例的举动惊呆了。

还在人们啧啧赞叹之时，麻省理工学院的院长、该院航空系的系主任以及钱学森走向主席台。来宾们报以热烈的掌声，表达他们的祝贺之情。院长、系主任、钱学森向来宾频频颔首，他们神采奕奕，精神焕发，笑容满面。

院长第一个走向讲台。他庄严地宣读：

“钱学森教授，男，1911 年 12 月 11 日生，1934 年于中国上海交通大学毕业，1936 年，在麻省理工学院以优异的成绩获得了硕士学位；1939 年，在加州理工学院以同样优异的成绩，获得博士学位。

“今天，我们年轻的钱学森教授要把我们带到太空去，那就请大家尽情地畅游一番吧！我要特别提醒各位女士、各位先生，讲座结束后，请大家共进晚餐。祝大家聚会愉快。谢谢！”

院长简洁而风趣的“开场白”，使得会场的气氛变得十分活跃。

当钱学森正式开讲的时候，大厅的灯光渐渐暗了下来。钱学森用极为简练的语言对人类探索宇宙的远景作了描述之后，悬挂在讲台正中央的白色屏幕被照亮了，听讲人的眼光也都集中到这幅屏幕上。随着钱学森的讲演，屏幕上的彩色画面在变化着：一支巨大的三级火箭的图形矗立在模拟的一个高大的发射架上；火箭点

火了，浓烟滚滚，火箭拔地而起，直射蓝天；火箭在飞行中，一级火箭燃烧完燃料后，自行脱落；然后是二级火箭点火、喷射和自行脱落；只见第三级火箭喷着烈焰，将一只飞船模型射入太空。飞船摆脱了地球的引力，开始了太空之行……

钱学森的演讲，内容新颖生动，引人入胜。会场静悄悄的，鸦雀无声。尖端科技的未来，将听讲人带进了太空时代。他们的心田，充满了遨游太空的激情。

演讲结束了。会场的灯光骤然大放光明，大厅里再度爆发出热烈的、经久不息的掌声。院长兴奋地走向前去，热烈拥抱钱学森，祝贺他演讲成功。

晚8时许，钱学森陪同他众多的同学、同事、同行和同乡，一起走进麻省理工学院的大餐厅，共进晚餐。当然，这是一顿非常简单的美式自助餐。

当年，在麻省理工学院，每个系一般只有2——3名终身教授。所以，晋升为终身教授的人必定是科研成果非常显著，而且担任副教授不少于3年时间的人。正因为如此，晋升为教授就是一件了不起的大事。每当有此荣耀，学院总要以这种方式，表示隆重的祝贺。

钱学森作为第一个走进麻省理工学院教授行列的中国人，第一个在这种场合里作演讲报告的中国人，心中充满了作为一个中国人的骄傲和自豪。

27、再吟《爱莲说》

1947年的初夏季节。

钱学森收到了父亲寄自上海的一封家信。一声晴天霹雳从信中传出：他的母亲已经故去。现在，家中只剩下老父亲一人独居。父

亲在信中说，他几乎是夜夜在梦中呼唤着远方的儿子。

这真是一个使他撕心裂肺的噩耗！信未读完，泪水已经遮住了他的视线。钱学森恨不得为故去的母亲大哭一场，但是，这毕竟不是在国内。强烈的悲痛使他无法在室内安静，他踉踉跄跄奔向室外的草坪，奔向附近的树林，奔向查尔斯河畔……

他漫无目的地走啊，走啊，眼前的一切似乎都视而不见，脑际里唯有家乡，心田里只有母亲的面容。不知不觉，他已走进坎布里奇市车水马龙的街道。

"尊敬的先生，请赏我一枚硬币吧！"

一个断了下肢的老人，坐在桥头，手里拿了一只残旧的搪瓷杯，朝钱学森呼叫着。

乞怜的呼叫声，使钱学森从茫然中惊醒过来。他停住脚步，看了看这位乞讨的老者，不禁又想到了死去的母亲。他忆起了儿时那个风雪之夜被母亲用热汤饭救活的那个叫化子，忆起了儿时在北京跟随母亲上街，每逢遇上乞讨之人，母亲总是解囊相助的情景，心中又是一阵酸楚……

他朝那个老人走去，从衣袋里掏出了一叠美钞，恭恭敬敬地递到那位残疾老人的手里。那老人看着手中的一叠美钞，惊愕万分，连声说道：

"谢谢你，好心肠的先生，愿上帝保佑你！"

钱学森赶忙说："老人家，快回家吧。这些钱足够你一个月花用了。"

那老人摇摇头，两行热泪从干瘪的眼睛中涌出：

"好心的先生，波士顿没有我的家啊！"

钱学森用怜悯的眼神凝视了老人良久，摇了摇头，叹息了一声，向前走去。

"先生，请等一等！"

背后又传来那位残疾老人的呼唤声。

“老人家，有什么事吗？”钱学森回过头来问道。

“我是想知道，尊敬的先生是否来自那个古老的中国？”

钱学森点点头，脸上有一丝惊异。

“这就对了。人们常说东方人狡诈，只有中国人心地善良。看来，这话没有错啊！”老人诚恳地说。手在胸前连连划着十字。

老人的话，使钱学森感到一种慰藉。他得到的回报，竟是对一个国家、一个民族的夸赞，这是他所始料不及的。由此，他又想到了母亲那无声的教诲。

回到住所，钱学森伏在案头，铺纸提毫，饱醮心血，勾勒出一幅母亲的肖像，一幅他心目中的母亲的肖像。她慈祥、俊秀，一双慧目在期望着他，关照着他……

他把这画像挂在案头，以便时时仰望母亲的笑容，回味母亲的教诲。

他突然想到，在他的藤条箱中，还珍藏着母亲为他刺绣的两块手帕。便急匆匆取了出来，工工整整地铺放在桌案上：一块丝巾上绣制的是火红的枫叶，另一块上绣制的是亭亭玉立的荷花。睹物思亲，一时，他又陷入了悲痛的回忆之中。他想起了，母亲对他讲过的他是“踏莲而生”的故事；他想起了，北京旧居那口特大的雕花水缸里养育的那蓬莲花；他想起了，母亲在观赏莲花时，吟诵的北宋哲学家周敦颐的名作《爱莲说》。此时，母亲那清脆而轻柔的声音，又在耳边回响：

予独爱莲之出淤泥而不染，濯清涟而不妖，中通外直，不蔓不枝，香远益清，亭亭净植，可远观而不可亵玩焉。

予谓菊，花之隐逸者也；牡丹，花之富贵者也；莲，花之君子者也。

钱学森在心底也轻声附诵着这脍炙人口的华章，一个花中君子的形象在他心中升起。他看到，那莲花就是母亲，就是母亲那纯洁灵魂的化身。

“男儿有泪不轻弹，只因未到伤心处。”

这一夜，钱学森一直在流泪，心也在流泪。他抚摸着母亲绣制的手帕，像是投入了母亲的怀抱……

28、初回故里

母亲的去世，父亲又病弱独居，这种家境，使钱学森再也无法安于科研工作。这年夏季，他向麻省理工学院当局请假，回国探亲。这是他来美国12年来第一次回归故里。

飞机降落在上海龙华机场。

钱学森走下舷梯时，天阴沉沉的，下着濛濛细雨。他的好友范绪箕从杭州专程赶来迎接他。

走出龙华机场，在出租车上，钱学森急切地注视着这陌生了的街道。然而，呈现在他眼前的，是一家又一家萧条冷落的店铺，一块又一块油漆剥落歪歪斜斜的破旧招牌。路面上到处是垃圾秽物，肮脏的角落里倒卧着奄奄一息的行乞者。

他的脸色很难看。尽管来前他从新闻媒体和赴美的中国人口中，已经知道了一些中国的现状，但是，眼前看到的景象，还是令他吃惊！目睹这一切，他本来就凄楚的心，更增添了几分悲切。

好友范绪箕已经看到了钱学森脸上显露出来的愁容，久久没有说话。车子进入闹市、范绪箕告诉他说：“日寇投降后，日本兵走

了，美国海军陆战队来到了大上海。现在上海又成了美国兵的天下。”说着，范绪箕指了指在马路上飞驰的美国军用吉普车，只见车上的吉普女郎，坐在美军军官的怀抱中，发出淫荡的笑声，招摇过市。这情景使钱学森倍感屈辱和愤慨。他万万没有想到，光复了的中国会是这个样子。

范绪箕还告诉他：“现在物价飞涨。国民党发行的金圆券和法币，像废纸一样不值钱。一口袋票子，买不到半口袋面粉。”这时，一辆敞篷汽车从他们身边驶过。车上乘坐的两位全身美式军服的国民党军官，一个浓妆艳抹的女人挤坐其间，边走边打情骂俏。路边国人侧目而视，可是，坐在吉普车里的权贵们却全然不予理会，淫笑着扬长而去。

钱学森厌恶地吐了一口唾沫，气愤得脸都白了。一路上的所见所闻，对他的刺激太大了。他感到，今日的上海滩比他12年前离开时，不仅没有好起来，相反更加乌烟瘴气，混乱不堪。这丑恶、凄凉的景象，如同当头一盆冷水，浇得这海外游子之心，一下子由火热变得冰冷寒彻了。

踏进家门，他见到了日夜思念的老父亲。父亲老了许多，但并不像父亲信上写的那样病弱。今日也许是有喜事，只见他红光满面，神采奕奕。这毕竟是不幸之中的万幸，钱学森的心情一下子好了许多。

好友范绪箕走后，爷俩拉起了家常。钱学森问父亲生活得怎样？吃穿用项缺不缺？父亲告诉他，他每月寄回家来的二百美元，不仅够吃够用，还常周济一些穷困的亲戚朋友。

晚间，钱学森与父亲头挨头睡在一张床上。父亲向他叙述了他母亲离去的那天的情形：

“那天也是个阴沉沉的雨天，但在最后一刻天放晴了。你母亲

突然睁开双眼，像是寻找什么。她用颤微微的声音说道：

‘天晴了，学森该——该回——回来了！’

“我说，是的，天放晴了，飞越太平洋的新航线就要开通了，咱的学森就要坐飞机回来了，你千万要等他呀！

“你母亲吃力地点点头，安详地闭上了双眼。她也许是在耐心地等你回来。可是，她终究没能见到你，她带着对独生子的深深思念，离开了我，离开了这个世界。”

说罢，老父亲呜呜地痛哭起来。钱学森早已抽泣得说不出话来。

过了好大一会儿，老父亲打开了电灯，悉悉索索地从枕下摸出了一页泛黄的小纸，递到钱学森手里。

钱学森赶忙爬起身来，借着灯光仔细看去，他一眼便认出了母亲那隽秀的手迹。只见上面写道：

窗外细雨飞，
老妇命垂危。
夫君煎药苦，
盼子子不归。

诗笺上泪痕斑斑，那是一位慈母思念远方游子的泪水啊！

钱学森手捧母亲临终前留下的小诗，再也无法控制自己的悲怆，竟像儿时那样放声嚎啕起来。他的泪水和母亲的泪水，在诗笺上汇合在一起。

这天夜间，钱学森彻夜未眠。母亲那格外白皙的面庞，那明澈慈祥的大眼睛，总是浮现在他的眼前；母亲那高洁的言行，总是活在他的心中——

母亲与家中仆人的和睦相处，母亲对穷朋友、苦邻居的解囊相

助，母亲走在街上对乞讨者的施舍，特别是母亲与父亲相敬如宾、忠贞如一的倾爱，对儿子体贴入微的关怀和谆谆教诲……一幕又一幕地闪现在眼前……

他彻夜回忆着、体味着，他感到回忆是一种痛苦的失落，又是一份获取的享受。当他细细地咀嚼着往日所有的悲欢，才明白自己曾经忽视了母亲的多少美德，而当他回首母亲平凡的一生时，才发现其中蕴含着诸多不平凡。

29、那优美的歌声啊

次日，钱学森去看望了蒋家伯母和他们一家。

从父亲口中得知，钱学森非常敬仰的那位博学多才、宽厚待人的世伯蒋百里先生已经不在人世了。这使他十分遗憾和悲伤。

原来在抗日战争爆发以后，蒋百里担任了国民党中央陆军大学的代校长，校长由蒋介石兼任。他一面主持校务，一面为抗日战争的诸多事宜奔波操劳。由于过度劳累，不幸于广西宜山途中暴病去世。

钱学森进得蒋家，首先向蒋伯母表示了慰问，蒋伯母也对钱母的过世表示了痛惜之情。谈话中，蒋英闻声赶来，她早在一年前便已经回归祖国。

出现在钱学森面前的蒋英，已经跟他们分别时大不相同了。显得更加端庄秀丽，风姿绰约，楚楚动人，也更加成熟了。

钱学森的到来，使蒋英特别高兴。她落落大方地同钱学森谈起了国外的情况。她对父亲的不幸去世，至今仍流露出深深的痛惜。

蒋英告诉钱学森，当时她正在德国求学。有天晚上，她做了一个梦，梦见有人替她戴上一顶洁白的花冠，她俨然成为了百花之

后，满座的嘉宾向她报以热烈的掌声，庆贺她的加冕。

醒来后，她自感这梦有些不祥，心中惴惴不安。果然，不久便接到了父亲病故的噩耗。

这噩耗对于一个孤身沦落异国他乡的少女，心理上的打击太沉重了，以致使她一下子变得呆痴起来。她茶饭不思，夜不能寐，偶尔睡着，又从梦中哭醒。

她痛悼死去的父亲，挂念孤苦的母亲。她曾几次下决心放弃学业，立即回到母亲身边，一面为抗战服务，一面供养孱弱的母亲。但每到这时，她的耳畔总会响起父亲的遗训：

"你既然喜欢音乐，就该努力去学。求学问需要有坚定的信心，才会有丰硕的收获。也许将来到了你学业有成的那一天，反而会感到内心空虚。这时，你千万不要因心灰意冷而放弃学业。"

她反复默念着父亲的叮嘱，强压住难忍的悲痛，以顽强的意志，继续在异国他乡坚持完成学业。

1939 年，她在德国柏林音乐大学毕业前夕，适逢第二次世界大战爆发，德国国内法西斯势力日益猖獗。在杀人魔王希特勒的指挥下，德国军队向几个邻国先后发动侵略战争。在国内实行专制独裁，迫害反战的进步人士，强征炮灰以满足他侵略扩张的军事需要。柏林笼罩在血腥的恐怖之中。1944 年 6 月美英联军在法国诺曼底登陆，柏林很快变成了激战的战场。

蒋英生平第一次目睹炮火连天、飞机轰炸、墙倒楼塌的可怕情景。柏林已无安全可言，她只好胆战心惊地跟随几个同学一道南逃，准备到瑞士一面躲避战祸，一面继续她的学业。一路上，她们经历了千辛万苦，过着兵荒马乱、食不果腹的流浪生活。几经辗转，终于来到瑞士。瑞士是被国际联盟确认的永久中立国，历来是知识的中心，避难的天堂。

然而，由于大战的影响，瑞士国内经济也十分困难，粮食奇缺，

能源匮乏，交通不便，夜里，城市几乎是一片黑暗。只有白天，还可以看到这里特有的风光。放眼望去，那美丽的高高的阿尔卑斯山，依旧是巉岩峭壁，雪峰冰川，一派银装素裹的世界。阿尔卑斯山下，依旧是芳草野花，争奇斗艳。

蒋英在瑞士进入陆山音乐学院继续学习。她在这"世外桃源"的一片净土上，用她那纯洁的心灵感受着大自然的优美与和谐，也开始从战争与和平的现实中，认识这个复杂的世界。

在陆山音乐学院学习期间，蒋英师从慕尼黑音乐教授、著名瓦格拉歌剧专家艾米·克鲁格，学习德国艺术歌曲和表演。这对原来学习器乐的蒋英来说，学习专业发生了很大的变化。但是，由于她的努力和勤奋，也由于她的天赋，很快就崭露出她在声乐方面的才华。于是，她渐渐地从课堂走出来，开始刻苦钻研意大利的歌剧艺术；对于维也纳的古典乐派，她也认真探讨；对于贝多芬、海顿、莫扎特、索斯特、亨德尔、萧邦等音乐大师的那些传世佳作，她几乎用整个身心去领会，去体味。

经过几年的学习与苦练，蒋英不论在器乐或是声乐方面，都取得了惊人的成就。她弹得一手好钢琴，那黑白相间的键盘，是她放情驰骋的世界，在她那纤巧的十指下，流淌着五彩缤纷的旋律。在声乐艺术上，她具有得天独厚的歌喉，她声音洪亮，珠圆玉润，音量气息控制适度自如。高音区甜美抒情，擅长古典大型歌剧的表演，是不多见的女高音，她是早期在世界乐坛上为中国争得荣誉的女高音歌唱家。

瑞士的近邻奥地利，也是使用德语的国家。每一个决心把自己的一生献给音乐事业的人，都向往着它的首都——世界音乐之城维也纳。

蒋英从瑞士陆山音乐学院毕业后，怀着对音乐大师们的无限崇敬之情，只身奔向维也纳。在这里，她更加倾心探讨古典音乐。她

从欧洲大陆渊源历史长河和绚丽如画的风光中，找到了古典音乐和浪漫派音乐的源泉。她对每一位音乐大师的曲折经历及其佳作，都进行了苦心研究，这使得她对歌剧艺术与声乐艺术有了更为深层的理解。

战争临近结束的时候，蒋英又来到了英国的伦敦。当时，英国虽已伤痕累累，但是伦敦仍不失为欧洲文化荟萃的中心。莎士比亚、狄更斯的作品，对于英国，乃至世界文化都产生了深远影响。这时的蒋英，尽管在音乐领域里已经有了很深的造诣，但她依然贪婪地吸吮着世界文化艺术的乳汁，借以丰富自己，从而为自己奠定了坚实的文化基础与艺术功底。她像一株生命力极强的玫瑰，在炮火与战乱的年代，不仅没有凋落，相反，由于她深深扎根于净土之中，获得了阳光雨露的滋润，开放出了火红的花朵。

钱学森听完蒋英的一番叙述，他对眼前这个柔弱而又刚毅的姑娘，在炽热的爱恋之中又增加了几分敬慕。他真想当即把她紧紧地拥抱在怀里，用深深的长吻表达他此时此地的心境。可是，他不能。他清醒地知道，这是在国内，是在一个有着严格礼教的家庭。

"蒋英，过去的十多年来，真是难为你了。一个女孩子家真是不易呀！如今战争已经结束了，我想你的未来将是美好的。"钱学森的话语充满激情。

蒋英报以苦涩的微笑。而后，是久久的沉默。

蒋英为了从往日的愁苦和现实的沉默中解脱出来，突然以愉快的口吻说道：

"今天我们刚见面，本应该谈些高兴的事，方才我的话题太沉闷了。好吧，我来唱一支歌给学森哥听。"

钱学森高兴地点点头："非常欢迎！"

琴声响了。蒋英边弹边唱一曲《友谊地久天长》，歌声里传达着

姑娘的深情，而蒋英那飘逸潇洒的神态和通体透发出来的天使般的洁雅素质，早已使钱学森魄动神摇了……

从蒋家回来，钱学森的耳畔一直萦绕着蒋英那优美的歌声。这歌声牵动着他的思绪，使他做什么事都专不下心来。

他越发眷恋她了，他感到一刻也离不开她。于是，他决定向她求婚。

钱学森把自己的心思讲给了父亲，父亲听了自然是非常高兴。因为，这也是父亲牵肠挂肚的一件大事。

父亲连连点头说："好，好。我本来也想催促你把这件大事定下来，只是你回来后事情多，还没有来得及问你。既然你打定了主意，那就不要迟疑了。"

说罢，钱均夫从衣柜里取出一个精致的红漆小木盒，交给学森，示意让他打开。

钱学森打开木盒，只见里面是一方红丝手帕，再把手帕打开，原来是一副光彩夺目的珍珠耳环。

于是，父亲给他讲述了这副珍珠耳环的故事——

钱学森的母亲章兰娟嫁到钱家的时候，钱学森的外婆将这副珍珠耳环作为陪嫁送给了女儿。章兰娟婚后只生了学森一个男孩，没有再生养女儿，因此便打消了将珍珠耳环传给女儿的念头。后来，虽然曾把蒋英讨来作女儿，但是，他们都明白，这只不过是蒋钱两家关系密切的一种表示，谁也不曾认真。他们夫妇虽也曾有过将来娶蒋英作儿媳的想法，不过，那时孩子们尚小，还不知他们将来发展如何？不管怎样，兰娟决心把这副耳环送给未来的儿媳。因此，她平时极少佩戴，总是精心地珍藏在这个红漆小木盒里。病重以后，她再三叮嘱丈夫，千万不要忘记将那个红漆木盒送给学森，那是她送给不能见面的儿媳妇的礼物。

听完父亲的讲述，钱学森目睹母亲的遗物，不觉潸然泪下。如果不是这天钱学森的心绪特好，难免又要痛哭一场。

回到家的几天来，钱学森感到父亲总是为他张罗着事情，什么吃呀，穿呀，婚姻呀……他觉得这很不应该。离开父母12个年头了，不曾向父母尽孝，这次回到家来，怎么能总让老父亲为自己操心呢？他决心在探家期间多做一些使老父亲高兴的事，弥补一些过去的缺憾，以尽孝道。

钱学森知道父亲很爱听戏，便决定陪父亲一道去听昆曲，父亲十分高兴地答应了。

昆曲是中国戏曲艺术中的一颗瑰宝。钱学森出国前一次也不曾看过，他觉得作为一个中国人，连自己祖宗的宝贵遗产都一无所知，是一种遗憾，因此，他也很想亲自领略一番。

走进剧场，这里的气氛同波士顿音乐厅的气氛截然不同。剧场里坐满了各等衣着的观众，座位前的小条桌上，放着茶壶、茶杯，以及糖果、瓜子之类的小吃。人们边吃边聊，向到场的亲友大声打着招呼。服务人员在场内吆喝着兜售报纸、点心，还有送热毛巾的，隔着远远的距离，甚至向楼上的用客准确地投掷毛巾，煞有一番功夫。

他们找好座位，钱学森也为父亲要了茶水和小吃，他向父亲看去，父亲满脸笑容，显然十分开心。

锣鼓响了，剧场一下子静了下来。这天晚上首先上演的是《双下山》，接着是《白蛇传》里《游湖》一折，压轴戏是《窦娥冤》，大轴戏是《闹天宫》。

钱学森注意到，在演出过程中，每到精彩处，观众的掌声和喝彩声不断。一些戏迷行家则击着节拍，眯着眼睛轻声哼唱，台上台下都特别尽情、投入。演员的服饰虽然有些陈旧，有的可以说有些

破旧，但是，中国戏曲那独到的服装、头饰、脸谱、道具，都使钱学森耳目一新，那唱词尽管他多数听不懂，但通过演员的手式、眼神、表情和各种舞蹈动作，他完全可以看得明白。一场戏下来，他竟然对祖国的戏曲艺术产生了浓厚的兴趣。后来，他又陪着老父亲连续看了几场演出。每场戏，都使他们尽兴而归。

钱学森知道，老父亲不仅爱看戏曲，更爱饮茶品茗。他记得，他小时候家中的桌子上，一年四季都摆着一个藤编的茶壶套，里面放一把江西景德镇烧制的带提梁的细瓷茶壶，上面彩绘着司马光砸缸的画图。母亲总是天天给父亲烧两三壶开水，瓷壶里放一把家乡的龙井茶。开水沏进去，不一会儿就闻到了香味。然后，再将沏开的茶水倒进茶杯里，这时就满室飘香了。父亲和母亲对坐，边品茶，边谈天，天南地北，古今中外，十分开心。

在北京居住时，父亲饮茶的习惯依然。父亲常说：北京人开门七件事，柴米油盐酱醋茶，这茶字虽然放在最后，但却是天天不可缺少的。父亲相信，在中国喝茶的人，总比喝酒的人多。父亲高兴站在多数人一边，为此，钱学森也总是喜欢与父亲一起站在多数人一边。他受父母的影响，对家乡的龙井茶也格外垂青。他在国外多年，也没有完全丢掉喝茶的习惯，只要是在自己的寓所，他总爱找来家乡的龙井茶，放在玻璃杯中，烧开一壶水，沏进杯中。这时，只见茶叶逐渐舒展，少顷，碧绿的茶叶变成了振翅欲飞的绿蝴蝶；那茶水清澈鲜绿，香气四溢，满室馥郁。然后，再边欣赏边品尝，真是一种美的享受。全然不像外国人喝饮料那样，打开瓶盖，咚咚地大口吞咽，显得如此缺乏文化。这天，他仿效母亲当年为父亲沏茶的作法，将父亲最爱喝的龙井茶沏好，请父亲饮用。

从钱学森的母亲病倒卧床以来，钱均夫还不曾有此闲情饮茶。今日，见学森如此孝敬，满心愉悦。父子俩品着香茗闲聊，海阔天空，畅意纵怀，好不痛快！

30、向蒋英求婚

钱学森终于下定决心，走出家门，向蒋英求婚。

这天，正是旧历七月初七。这是钱学森刻意选择的良辰吉日。

他来到蒋家，问过蒋伯母安好之后，便与蒋英单独晤谈。钱学森亲昵地问蒋英道：

"英子，你知道今天是什么日子吗？"

蒋英思索了一下，摇摇头。学森指了指她家墙上的日历，说道：

"今天是农历七月初七啊，是你们女士的乞巧节，也是牛郎与织女相会的日子！"

蒋英羞怯地笑了，脸也红了。

钱学森走到蒋英面前恳切地说：

"英妹，12 年了，我们天各一方，只身在异国他乡，尝遍了人生的酸甜苦辣。我们多么需要在一起，互相提携，互相安慰！天上的牛郎织女每年还要相逢，我们却一别 12 年，太残酷了。想想看，人生能有几个 12 年?！这次我回来，就想带你一块到美国去，你答应吗？"

钱学森与蒋英自幼青梅竹马，耳鬓厮磨，亲如兄妹，结下了深深的友情。稍长，他们互相敬慕，心心相印，爱情的种子早已深植于心中。学森出国时，他们难离难舍，但是谁也不曾明言。分别后，12 年，一个在美洲，一个在欧洲，其间又发生了世界大战。两个人虽无书信来往，但是，长久的分离，并没割断两颗相爱的心灵，相反，更加重了他们之间的思念。他们无言地在等待着对方。因此，今天钱学森坦率地向蒋英求婚，应该说，这种举措完全在二人的祈盼和情理之中。

可是，蒋英并没有像钱学森期待的那样，立即扑向他的怀抱。她回答钱学森的竟是许久的沉默。因为，就蒋英来说，她感到学森的求婚来得似乎有些突然。

蒋英的感觉并非没有道理。她与学森儿时是一对相亲相爱的兄妹，长大以后，他们之间仍然恪守兄妹关系。他们纵有互相倾慕之意，但从来没有公然流露，更没有像西方电影或歌剧中的恋人那样，柔情蜜语，相依相偎。到德国后，接触的人多了，又有了舞台上人物的内心体验，她曾经幻想着、等待着成为钱学森的新娘的那一天。她曾经在梦幻中出现过那种场面：她把满头的乌发挽起来，盘成一个东方式的美丽发髻，再披上洁白的婚纱，伴娘和童男童女，在身后用手擎起那长长飘逸的裙带……她右手捧着一束红玫瑰，左手臂由他挽着，走进那庄严又神秘的教堂。当神父问她：

"蒋英，你愿意做钱学森的妻子吗？"

她果断而神圣地回答："愿意！"

神父又转向钱学森问道：

"钱学森，你愿意娶蒋英做你的妻子吗？"

她听到了学森那坚定而愉快的回答："愿意！"

而后是学森给她戴上新婚戒指，神父为他们的结合进行祝福祈祷。

这时，诸多亲朋好友向她和他鼓掌祝贺，向他们抛撒鲜花瓣，她眼前是五彩缤纷的花雨和花的海洋……

但是，梦幻总归是梦幻，这一天真的来到眼前了，她似乎还没有这种准备和勇气面对这一现实。特别是，钱学森一下子就让她跟他去美国，她感到这未免有些唐突。出于姑娘的自尊，她竟然让钱学森碰了一个软钉子。她沉默了一会儿，说道：

"学森哥，你提出结婚的事，我感到有些突然。特别是要我跟你到美国，这样的大事，我需要一定时间去考虑。今天，我不能回答

你,还请你原谅!”

对于蒋英的回绝,钱学森并不追问“为什么”。因为他心里也很明白,他们之间的关系由过去的朦胧状态,一下子明朗化,的确需要有一定的过渡阶段,但是并不存在不可逾越的沟坎。另外,女孩子有女孩子的自尊,何况蒋英的个性又很强,哪能一下子就痛快地说定了呢?不过,这对钱学森来说,只是个时间问题,娶蒋英为妻在他心目中是铁定了的,这是经过他那聪颖的数学大脑的逻辑推理得出的结论,现在无须再作什么论证了。

3天之后,钱学森又来到蒋英面前,依旧是那样直率而明确地问道:

“英子,怎么样,想好了吗?咱们结婚吧!”

蒋英抬起头,望着面前这位大哥哥,他率直得如此可爱,痴情得到了发憨的地步,这与在复杂的科研课题面前足智多谋的钱学森,简直是判若两人。这么大的反差,使蒋英再也忍俊不禁了,她发出爽朗的笑声。

蒋英笑得那样开心,那样诱人。

这笑声,开始使钱学森感到莫名其妙,继而,他完全明白了其中的奥秘,于是,他大胆地拥抱了蒋英。这是他们的第一次拥抱,一次破天荒的拥抱。

钱学森感到了蒋英急速起伏的胸脯,那颗炽热的心在剧烈地跳动,那是因为幸福,因为就要决定一件大事而激烈地跳动。

钱学森亲昵地说道:“英子,12年了,你的笑声终于保持了下来,你的笑声依然如故,依然那样快活和清纯。我说过,没有什么比快活和清纯更可珍贵的了.感谢你把最可珍贵的笑声留给了我。现在,我再次向你求婚。你如果愿意,就请点点头好了。”

蒋英深深地点了点头,而后把头低下来亲昵地埋在钱学森的

怀里。

钱学森再次紧紧地拥抱了她。这拥抱了却了多年他们两地的苦苦思恋，也把他们短缺甚多的花前月下相依相偎、互诉衷肠的浪漫一笔勾销了。此刻，他们感到的是两颗相爱的心在猛烈撞击，他们感到了如愿以偿的最大满足。

31、上海的婚礼

连日来，蒋英的眼前总是闪动着学森的身影，心中荡漾着甜蜜的涟漪。她知道，她的生命将要放射出最美丽动人的光彩。她觉得，自已的脸庞也变得像春天里的花儿那样美丽。

她兴奋地不时翻动着那份台历，在最近的一个周末，那个绿色的页码上做着一个标记，信手就可以翻到，这天正是 8 月 30 日，旧历七月十五。每翻到这一页，她总是要引起一阵心跳。因为这是个花好月圆的良宵，是个幸福吉祥的日子。

这一天近在眼前，却又觉得那样遥远，分分秒秒都溶进了她的祈盼，她的心情充满了欢乐。姐妹们注意到，连日来，英子嘴里不断地哼着一支支愉快的歌曲。

“……墙上镜子，请你下来，仔细照照我的模样。让我来吧，我的房门轻轻关上。

“镜子里面有个姑娘，一双眼睛又明又亮，镜子里面不是我吗？脸儿长得这样漂亮。妈妈有我这个姑娘，骄傲欢畅……”

近日来，一向不注意修饰的英子，在镜子面前的时间多了。她

望着镜子中的她，又惊又喜。她发现自己竟是这般漂亮，恬淡中带着高雅，清纯中透着成熟。她真的要告别单身女人的世界了，她要成为她心目中那个男人的妻子了。

这天夜里，她久久不能入睡。她把准备在婚礼上穿用的衣物摆放在床头，欣赏着，思索着。她幸福地等待着女人一生中最美好时刻的到来。

月亮升起来了。她走近窗前，轻轻拉开窗帘，一眼便看到了天上悬挂着的一轮还不十分圆的明月。那明月向他张开笑脸，坦然地注视着她。似乎是在对她说："姑娘哟，不要那样焦灼吧！要静心等待，静心地等待那美好时刻的到来！"她突然大彻大悟了。她觉得应该像明月那样，坦然地注视着一切，安详、纯洁、冷静、沉着。

于是，她收拾好衣物，静静地安卧在床上，渐渐地入睡了。

8 月 30 日，一个美好吉祥的秋日。这天，天空格外晴朗，双方的亲友都早早地等候在上海国际饭店二楼的大厅里——这是钱学森与蒋英两个海外游子将要举行婚礼的地方。大厅内并没有大事张灯结彩，一幅手剪的大红双喜字张贴在大厅正面主席台上方的墙壁上。双喜字下面摆放着亲友们赠送的花篮。整个大厅，既有浓浓的婚典气息，又十分简朴、庄重。

上午 10 时整，婚典开始了。嘉宾们各就各位，双方的主婚人、证婚人以及介绍人，走向大厅的主席台前。主持人正式宣布婚礼开始。这时，分列在大厅入口处两侧的鼓乐队响起了热烈的婚礼进行曲。新郎钱学森在男傧相的陪同下，新娘蒋英在女傧相的陪同下，踏着音乐的节拍，缓步走进大厅，在主席台前站定。按照主持人的吩咐，首先由新郎、新娘宣读誓词。

誓词各写在一张小卡片上。

新郎钱学森第一个宣读誓词：

我钱学森，真诚地爱慕蒋英女士的品格及其才华，我愿娶她为妻。我将尊重蒋英女士的独立人格，并平等地对待她。在我有生之年，我将与蒋英女士同甘共苦。这就是我对蒋英女士发出的神圣誓言。

接着，新娘蒋英用她那清脆的声音，宣读誓词：

我蒋英，愿意选择钱学森先生作我的丈夫。今天在家长及众位亲友面前，我庄严承诺——不管将来我们的生活遇到什么样的曲折，我给钱学森先生的爱情将永无改变。我永远是他的好妻子。

当新郎、新娘宣读誓词时，大厅内十分安静，人们在倾心静听，像是在欣赏两首优美的小诗，也像是在为这对青梅竹马的男女终成眷属作见证人。

真诚的誓言，激起了来宾们的热烈掌声。在掌声中，他们将誓词互相交换，互由对方保存。接着又交换了结婚戒指。

婚礼的高潮往往是新郎新娘介绍恋爱经过，而他们的恋爱史并不复杂，也不曲折，既无花前月下的脉脉温情，又无你追我赶的罗曼蒂克，是两心默许，两情期待，是少有的单纯和感人的平凡。

于是，得不到满足的来宾，又提出了新的要求，要求新郎新娘共同表演一个节目。这项提议得到了广泛的支持。

新娘蒋英看了看新郎，见他面有难色。的确他们只有在幼小时一块唱过《燕双飞》，后来，再也不曾有过这种合作。蒋英急中生智，站出来说道：

“各位来宾，钱学森先生近日操劳过度，嗓子不作主，我来代表

他唱一支歌吧！”

来宾中许多人都知道，蒋英在欧洲是小有名气的女高音歌唱家，自然不愿意错过欣赏的好机会，便鼓掌欢迎。

于是，蒋英唱了一支当年上海最为流行的电影《马路天使》中的插曲：

天涯呀，海角，
觅呀觅知音，
小妹妹唱歌郎奏琴，
郎呀，咱们俩是一条心。
……

歌声在大厅里回荡着，来宾们都陶醉在这美妙的歌声中了。的确，蒋英的歌喉太美了。她本来是唱欧洲古典歌剧中华丽的歌曲的，但是，唱起江南的小调，竟然也是如此地道、清纯、柔美，有着浓郁的水乡气息。可能是由于在神圣的婚典上演唱这首情歌，所以，显得愈发动情传神，活脱脱一个小妹妹在对情郎哥哥吐诉衷肠。

一曲唱罢，四座响起了更加热烈的掌声。宾客中，人们低声评论：“赛过周璇！”“比周璇还棒！”

难怪钱学森在后来时常与友人称赞蒋英说：

“听了蒋英的歌声，就觉得活得有滋有味。”

婚礼仪式结束后，新郎、新娘为宾客们准备了自助餐式的婚宴。人们纷纷举杯向一对新人祝福，向双方的家长祝福。许多人称赞参加这次婚礼有耳目一新之感。他们大胆地摒弃了传统的坐花轿、吹喇叭、大摆宴席的陈规陋习，又没有完全模仿洋人，没有搞得那样洋气十足。

对于这次文明大方的婚礼，双方家长十分满意，两位家长一直

笑容满面。

新婚之夜，钱学森和蒋英依偎着坐在床边，望着窗外的明月，说着知心话语。

钱学森深情地说道："大千世界，就是这样阴阳相辅；宇宙万物，就是这样相依共存。我们兄妹之间的爱，可以说完全是一种心灵的契合。谁也不曾说什么'我爱你'，但又是都感到了对方那炽热的、纯净的爱。这种无言的爱会产生这般巨大的引力，它可以使我们从海角天涯走到一起，使你这个小英子妹妹，变成了学森哥哥的妻子。

"从今以后，我们将生活在真诚相爱的伊甸园里。如果说，过去的战争和长久的分离不曾割断我们的爱，那么，今后就更不会有什么力量能把我们分开。我们将朝朝暮暮相随相伴，白头偕老。"

钱学森说的这样认真，这样动情，使蒋英感到一种前所未有的幸福在周身鼓荡。她调皮地说道：

"学森哥，你不要那样自信。就在最近还有人打算把我从你身旁拉走呢"

"他是谁？"学森警觉地问道。

"你不要急嘛！"蒋英说着从小手包里取出一个信封，递给了学森。

钱学森接过来一看，原来是意大利歌剧院的来函。这是一封邀请信，开宗明义地向蒋英提出邀请，希望她能应邀到该院担任女高音主要角色，还特意提出了优厚的年薪数额。

"小英子，你打算怎样回答他们的慕名邀请？"钱学森着急地问道。

"你又着急了。"蒋英不紧不慢地说道："我已经写信谢绝了，为了我们的今天，也为了你刚才说的将来，我权衡再三，心甘情愿地

放弃了这个可以在国际歌剧舞台上施展才华的千载难逢的良机。我愿意在哥哥身旁,朝朝暮暮相依相伴。"

学森听了,激动地将蒋英搂在怀里,亲吻她的脸颊,许久、许久……

蒋英依偎在钱学森的怀抱里,享受着爱河里情波的洗涤。她小声说道:

"学森哥,我明白了人这一生一世,不一定非得干出惊天动地的事业才算成功。"

"那么,怎样才算成功呢?"学森问道。

"其实,人生是多方面的。不光有事业,还有爱情、家庭。创造事业需要才能、机遇,而爱情需要的则是真诚。人的能力有大小,因此,取得的成就也自然不同。但是,人的真诚却不能论大小,必须是百分之百。一个人如果他的一生自始至终都能拥有一份真诚的爱情,让生命的每一刻钟都充实在爱与被爱的心境中,那么,再平凡的人,也是一首动人的歌。"

蒋英的话,再次打动了钱学森。他激动地说道:

"我的好英子,你真的成熟了。有了你这番独到的见解,我们生活的步调一定非常和谐。"

这时,圆月已升至中天,月光如水洒满床头,给这新婚洞房增添了无限柔情。他们挽着手一起走到窗前,仰望着夜空。只见一轮明月正在淡淡的云层中穿行,时而露出大半个皎洁的面容,时而又走进云层,只显出一个圆圆的轮廓。因而,庭院也时明时暗。院落宇舍,都笼罩在溶溶月色之中。

此时,他们不约而同地发出赞叹:多好的月色啊!

夜很静,几只不知名的秋虫在庭院的角落里鸣叫着,给人一种"虫鸣夜更幽"的感觉。

在这样的月夜里,即使是最平常的话题,也含有浓浓的诗意。

可是，一对新人谁也不曾说话。好像他们自幼就养成了“心领神会”的习惯，善于用心去感知对方传递来的挚爱。此刻，他们成了夫妇，但依然是如此，凝视着明月，静静地倾听着对方的呼吸和心的律动，感受着对方的挚爱。也许，他们在回忆着12年前的那个月夜，他们也是这样共同凝视着圆月，在月光下，他们默默无语地诉说着难分难舍的衷情。

那圆月依旧穿行在云层中，幽幽清晖洒满了大地。一对相互吸引、相互爱慕的有情人，终于冲破乌云浓雾融合在一起了……

然而，在这静谧和谐的夜晚，他们的脚下却是尚未修复的破碎河山，这是多么不和谐的音符啊！

32、苦闷与彷徨

新婚蜜月之后，钱学森陆续拜访了在沪的一些老同学或留美回国的几位专家。其中，对殷宏章的访问，使他久久不安。

殷宏章是与钱学森一起留美的植物学家，于大战结束后回国。殷宏章怎么也不曾预料到，回国后他的工作一直没有得到安排。由于物价飞涨，他从国外带回的一些积蓄，很快就耗尽了，现在一家老小的生活竟处于没有着落的逆境之中。为了糊口，他每天都在奔波着找零星事做，他心爱的植物研究更是无从谈起。

对于殷宏章的处境，钱学森深感同情，他给予了他力所能及的帮助。

通过拜访，钱学森还了解到其他一些老同学的艰难处境，也了解到他们对政局的强烈不满，他们坚决反对国民党蒋介石发动的全面内战。他们告诉他，从表面看，国民党在军事方面似乎取得了某些胜利，例如，他们占领了共产党领导的晋察冀边区的重城张家

口和中共中央所在地延安。为此,国民党开动一切宣传机器,正在大肆鼓噪,庆祝胜利。但是,了解情况的人都知道,中共在抗日战争中,已经建立了有1亿多人口的解放区和120万军队。他们实行的政策和廉洁奉公的作风,受到了越来越多的民众的欢迎。至于延安和张家口,那是中共主动放弃的,是战略上的让步,实际情况是,中共领导的人民解放战争正在各地蓬勃发展,很快就要发生战略性的转折。反过来再看国民党统治区,政府贪污腐败,横征暴敛,民不聊生。他们搞一人独裁,一党专制,排除异己,迫害进步力量,搞得人人提心吊胆。朋友们还告诉钱学森,就在他回国前不久,还发生了全国性的以学生为主的反政府运动,他们的口号是"反内战,反饥饿,反迫害!""要和平,要饭吃,要自由!"这个运动首先是在上海搞起来的。5月4日,学生们上街游行示威,遭到国民党特务的殴打,引起了各校学生的罢课抗议,很快扩大到全国各大中城市。学生们纷纷派代表到南京向政府请愿。5月20日,南京、上海、杭州、苏州等地学生,在南京组成请愿团举行示威游行,又遭政府军警的镇压,受伤学生百余人,被捕20多人。这就是当时报纸上刊登的"五·二〇"血案。直到现在民众性的反蒋反美运动时有发生。朋友们还向他介绍了驻北平美军强奸北京大学女学生沈崇小姐的始末,由此引发的"沈崇事件"在全国出现的反美浪潮,以及抗日战争胜利后,在台湾国民党的"劫收大员",由于激怒了台湾民众而爆发的"二·二八"运动……所有这一切,都预示着国民党政府如同坐在火山口上,它的崩溃已经不是太遥远的事情了。

朋友们向钱学森谈到的情况,有些回国前他从美国报纸上知道了一些,但没有如此具体,如此深刻。他这次回国后亲眼目睹的情况,使他处于痛苦的忧虑之中。为此,他几乎彻夜未眠。

钱学森此次回国,不单是探望老父亲。他曾经有过留下来工作、为国家效劳的打算。他回国后,很快就有人向上海当局推荐他

担任上海交通大学校长职务。但是，这一推荐却被南京政府教育部部长回绝。说钱学森太年轻，难胜此任。钱学森本人对当校长并无兴趣，他钟情的依然是科学研究。但是这件事却使他看到了当局用人之弊端。他明白，当局并不看重一个人的聪明才智和科研成果，看重的是这个人的后台是否显要。殷宏章就是一个先例。如果自己一定要留下来，只怕是也要落得个殷宏章的下场。想到此，他不寒而栗了。

多灾多难的祖国啊，您虽然幅员辽阔，却没有一个正直的科学家的立身之地！当然，钱学森也知道，目前，也有一批科学家在国民党政府的科研部门服务，他们也都抱有振兴祖国科技事业的心愿，但是恐怕很难如愿以偿。因为，国民党政府当局并不需要为民造福的科学技术，科学在他们那里，只不过是一种点缀品，或者说是向美国政府讨要美元的藉口；科学家们在装饰了当局的门面之后，得到的是达官显贵们酒足饭饱之后的一杯清茶而已！

为此，钱学森决心再度回到美国，继续他的火箭推进技术的科研事业。一旦国家有了根本的变化，他将毫不犹豫地听从人民的召唤，为祖国、为人民效劳。他将自己连日来考虑的问题和最后的选择，原原本本地告诉了蒋英。蒋英完全支持他的决定。为此，钱学森给他敬爱的老师冯·卡门写去了一封长信。冯·卡门对钱学森的这次来信，作过这样一段回忆：

> 钱在一封长信里十分详尽地告诉我他在祖国见到的人民的贫困和痛苦。当时那里是在国民党人手里。他还告诉我关于我以前的几个学生的情况。信的结尾也顺便告诉我，他已经和一位名叫蒋英的姑娘在上海结婚。他准备把她带来美国。她是一位具有歌唱天才的见多识广的人，曾在柏林研究过德国歌曲，后来在苏黎士接受一位匈牙利女高音歌唱家的指导。钱

爱好音乐，看来他很幸福。我也感到高兴，他终于找到一位具有国际知识的妻子。

33、扫坟祭母

钱学森决定再次返美，并携带蒋英一同前往，得到了双方家长的同意。在他们离开祖国的前夕，夫妻双双到杭州扫祭了钱家祖坟，并特意向他母亲的英灵告别。

在堂弟的引导下，钱学森与妻子蒋英并肩沿着碎石铺就的墓道，向着母亲的墓地走去。

他敬爱的母亲就安眠在西子湖畔。坟丘上芳草萋萋，墓后是一小片篁竹，墓前立一块石碑。那是以父亲的名义立的，没有子女的名字。学森顿时感到一种深深的愧疚，泪水夺眶而出。

这位贤德的母亲，生于杭州，葬于杭州，常年与美丽的西子湖为伴，她以自己高洁的身躯和灵魂，归还给这块圣洁的土地。今天，孝顺的儿子携来她心目中早已选定的儿媳，一同来看望她。兰娟若地下有知，应当感到欣慰了。

钱学森站在墓前，一直陷于痛苦的沉思。蒋英采来一束野花，恭恭敬敬地摆放在婆婆的墓碑下面，这时，堂弟将带来的一叠黄纸点燃，缕缕青烟和着纸灰，飞舞在墓地上空。

钱学森和蒋英跪在墓前，他们都难过得哭了。学森口中喃喃地对母亲说："妈妈，您的儿子和儿媳看望您老人家来了。您留下的珍珠耳环，蒋英已经戴上了。安息吧，亲爱的妈妈！"

祭扫完母亲的墓地，堂弟与他们分手。钱学森与蒋英漫步在西子湖畔，重温他少年时代的西湖之游。

他和她都热爱家乡的西子湖。他们走遍了欧美的许多名胜，但是，在他们的心目中，家乡的西子湖是无与伦比的。

今日，他们站在西子湖畔，仿佛置身于一尘不染的透明世界。这里的水是透明的，空气是透明的，天空是透明的，就连树林和竹丛也流溢着透明的绿色。而融合在其中的这一对新人，他们的爱情和心灵，也是那样的清纯、剔透。

12个年头了，时光流逝，物换星移，这里的景色依旧。那游翔于花港的金鱼，舞动在曲院中的风荷，高耸的保俶塔，碧瓦辉煌的灵隐寺，昭示忠义的岳王庙，还有那古朴的断桥，都在向游人或展示它的风姿，或讲述着它们的故事。

他们登上了月轮山，来到玲珑的六和塔下。这座有着近千年历史的古塔，风姿犹存。钱学森拉着蒋英的手拾级而上，一直登到宝塔的第六级，这才站到临江的楼台窗口眺望。只见浩浩荡荡的钱塘江锁在一片烟雨之中，雄浑而神秘。钱学森贪婪地看着，他只想让钱塘江的英姿常留心底。

钱学森回过头来对蒋英说："你看，西子湖多像一位文静的少女，而钱塘江却像一个剽悍的男子。历史上他们本来是连在一起的，后来才被隔开。这雄浑的钱塘江同灵秀的西湖结合在一起，于是才有了杭城一代又一代的豪杰和英才。"

蒋英调侃地说："大概也应该包括你这位火箭飞行家的伟大天才吧！"

钱学森忍俊不禁，开心地笑了。

34、父子的共同祈盼

钱学森和蒋英将要启程赴美国了。这天，蒋英回到娘家去向母

亲和姐妹们告别，而钱学森和老父亲则到街上品尝上海的风味小吃。父亲带他，去找一家正宗的老字号馄饨面馆。一路上给他讲了许多有关这家馄饨面馆的轶事，说这家面馆是明代由杭州迁来的，老板和他们还是同乡。又给他讲了这家馄饨面食的特色，面如何好，馅如何香，汤如何鲜……说得钱学森食兴大发，坐下来一连吃了三大碗，直吃得满头是汗，口有余香。他连连称赞，真是名不虚传。他感谢老父亲带他吃了这样一顿别有风味的家乡饭。他深情地说：

"景是家乡的美，饭是家乡的香啊！"

父亲见儿子对家乡饭如此感兴趣，便关切地问道：

"你在美国呆了十多年了，对于那里的生活也该适应了吧？"

钱学森坦言对父亲说：

"就一般起居来说已经习惯了。但是，在饮食方面，这一关是不太好过的，恐怕这一辈子也难以适应了！"

"美国有像咱们吃的馄饨之类的小吃吗？"父亲还是不放心地问。

"没有，只有到中餐馆才可以吃到馄饨。"钱学森摇摇头说，"在美国吃得最多的是快餐，就是面包、香肠、三明治、炸鸡之类。喝的是牛奶、咖啡、可口可乐等饮料，哪有中国小吃这样的丰富可口！那些食品乍吃还可以，吃久了，就腻味了。到那时，就特别想家，想中国饭菜，想家乡小吃。因此，差不多每个星期天都要到中国餐馆吃一顿饭。这不光是为了解馋，还为了享受一番中国饭菜带来的家乡风情。尽管有些中国餐馆水平较低，味道走样，还是比外国饭好吃。"

老父亲同情地点点头，并深有体会地说：

"我早年在日本学习时，也有同感。日本的饭菜不属于西餐，有些很接近中国饭菜，但还是总也吃不习惯。"

这天晚上，蒋英住在娘家，钱学森则睡在父亲那张双人床上。父子俩敞开心扉，彻夜长谈。

钱学森向父亲介绍了美国许多先进的东西，也谈到了美国社会和政治上落后的东西。他说：

"美国是最标榜民主、自由、平等的国家，可是，那里的种族歧视却显而易见，甚至是根深蒂固。他们在法律上讲的是一个样子，在实际生活中，在许多事情上便暴露出种族歧视的劣根性。二次大战之前，我进行的一些科研项目，因涉及到军事机密，便受到限制。大战开始后，由于战争的急需，他们不得不放宽了这种限制。现在二战结束了，他们的旧病又复发了。"

老父亲感叹地说：

"黄种人遭白种人歧视，由来已久。就是因为我们近百年来经济落后了，科技落后了。你的国家落后，人家就瞧不起你。人家可以用你，但不会信任你。所以，还是回来为自己的国家效力为好。"

钱学森长长地叹了一口气，说道：

"是的。这次我回国之前，曾经有过许多美好的梦想。我以为抗战胜利了，国内该安安生生搞经济、搞建设，科技事业也要大发展了。因此，我也可以留在国内，为国家效力了。可是，回国后我耳闻目睹的是，当局的腐败，恶势力横行，他们忙于打内战，根本不搞什么经济建设，不发展科技事业。面对这一切，令我非常失望。"

对于国民党当局的腐败现状，老父亲知道的，自然比儿子知道的要多得多。他谈到了一些进步的知识分子横遭迫害的情况。如爱国知识分子杨铨遭到蒋介石枪杀的惨案；蒋介石用无声手枪夺去钱均夫的好友李公朴、闻一多生命的事件；钱均夫的另一位好友朱自清由于贫病交加，死于清华园的惨景……

谈来谈去，他们确实感到国民党统治区没有钱学森的立足之地。他徒有报国之志，却无报国之门。

钱学森把他从同学和朋友们那里听到的,有关中共领导的解放区的情况,有关中国人民解放战争的形势,告诉了父亲。他们都认为蒋介石的腐败政权不会维持多久了,中国就要发生翻天覆地的大变动。钱均夫依然嘱咐儿子说:"中国的政治清明有日,中国的和平统一一定会实现。如果这一天到了,你一定要和蒋英回来,施展你的宏图大志,好好为国家服务。"

钱学森口气非常肯定地回答父亲说:"阿爸,我正是这样想的,这一次我暂时回美国去,为的是积累知识,积蓄力量,以便将来再返回祖国,为振兴祖国效力。"

老父亲和儿子谈得很投机。夜深了,仍毫无睡意。他翻身起来,从抽屉里取出一本有关唐玄奘的小册子递给儿子。他说:

"玄奘是中国佛人中的大哲。他为了到印度进修佛道,历尽磨难,跋涉数万里,苦熬近千个日夜,过着非人的生活。一旦佛学成就,便毅然回归故土,向国人传播佛学,实现了他的宏愿。"

钱学森对父亲的良苦用心,心领神会。他恭敬地接过父亲赠给他的小册子,妥慎放在已经收拾好的行囊之中。父亲在旁边还补充说道:

"你在异国他邦作学问,倘使遇有磨难,便翻翻这本小册子,或许对你有所补益。"

钱学森遵从地说:

"我记下了。阿爸,我们睡一会儿吧,您不要过于劳累了。"

父子俩重又躺下来,谁也不再说话了。但是,他们谁都没有睡着。他们心里都在祈盼着一件事,那就是,祖国一旦出现政治清明之世,父子就可以再次团聚,学森就可以如愿以偿地贡献自己的全部心血和才智,为祖国效力了。

35、他拥有个温暖的家

1947年9月26日，钱学森与妻子蒋英一起回到美国波士顿，在坎布里奇市麻省理工学院附近租了一座旧楼房，算是安了家。

钱学森和蒋英的新家，陈设很简朴，起居间里摆了一架三角钢琴，平添了几分典雅气氛。这架钢琴是钱学森送给新婚妻子的礼物，也是他们家中最奢侈的一件家当了。

在一般人印象里，搞科学技术的和搞艺术的，中间隔着很远的距离。但是，在钱学森的家里，情况则完全不同。他们不仅感情深笃，而且在艺术上、事业上也有共同语言。钱学森本来就非常喜欢艺术，尤其是喜爱音乐；而蒋英见多识广，对钱学森从事的科学研究工作，能够理解，并从多方而给以支持。因此，他们的家庭是和谐的，幸福的。

钱学森建立了新家之后，许多在美国的朋友纷纷前来祝贺。于是，钱学森为朋友们举办了家庭"派对"。

这天，钱学森的新居热闹非凡，门前停满了远路赶来的朋友们的汽车。室内的客厅里笑语喧哗，有男有女，有黄皮肤、白皮肤，还有黑皮肤的。世界很大，可是也很小，今天这座小楼里，几乎装下了来自几大洲的客人。

钱学森满面春风，喜形于色。他把蒋英介绍给每一位来访的朋友。当蒋英落落大方地出现在客人面前时，很多人都被她那美丽的容貌和高雅的气质惊呆了。事后有一位美国朋友说：

"英说话柔柔的，让人一看就想到：她这么好的高挑身材，这么好的形象和嗓音，不做时装模特，不当舞蹈家和歌唱家，实在太可惜了。"

客人们一面喝着中国龙井茶水，一面听钱学森叙述他在上海和蒋英女士结婚的经过。朋友们都为这对新人的结合，表示衷心的祝福。不少朋友还带来了心爱的礼品。

当人们知道蒋英是个有相当知名度的女高音歌唱家时，都欢迎她为大家唱歌。蒋英并不推辞。她先唱了家乡的苏杭小调，甜美的歌声，把客人带进了小桥流水的人间天堂。接着，又用德语演唱西洋歌曲。她音域宽阔，声音圆润。那华美的高音区，极富变幻，如行云流水，欢畅跳跃，美不胜收。客人们一再鼓掌欢迎，蒋英不得不连唱了四、五首歌。

钱学森只好出来解围，答应再唱一支，就开始“派对”了。

最后一支歌是《耶利亚》。忘情的客人们拍着手，附和着女主人的歌声，一同唱起了“耶利亚——耶利耶利亚——耶利亚！”

……

蒋英因为长期生活在德国，说得一口流利的德语。来到美国后，一时英语还不过关。钱学森就抽暇教她学英语，而且特别注意在日常生活中讲英语，还不时用英语说一些俏皮话，逗得蒋英咯咯地笑。蒋英为了尽快地掌握英语，把几首德语歌曲翻译成英语，经常哼唱。因此，从这座小楼里时常传出笑语歌声。

被草坪和花木围起来的住宅，是个两人世界，也是他和她的伊甸园。

钱学森喜欢蒋英的歌声，尤其喜欢她的笑声。那笑声是蒋英独有的。清脆、欢快、坦荡，充满了对新生活的热情。他觉得她的笑声是从眼睛中漾出来的，是从她的心底淌出来的。对于他是一种无法抗拒的诱惑和渴望。他愿意每天都听到蒋英的笑声，因为笑声构成了他们生活的一部分。每当听到蒋英的笑声时，钱学森总是愉快地望着她，痴痴地望着她。这时，蒋英总是明知故问：“你在看什么呀？”

美国一位专栏作家这样形容蒋英：

英的笑意始终浮在面庞上，她说话注意语感，和风细雨般亲切轻柔，每句话都长了脚似地向你走来。她时常为钱幽默而滑稽的语言而发笑，笑得很开心，很可爱。那甜甜的笑声，不时透出女高音歌唱家所特有的那种灵气来。钱欣赏着她的笑声，像是很得意。钱捕捉到她漂亮脱俗的气质。

钱学森和蒋英的美满婚姻，当时在美国成了他的朋友们的佳话，连冯·卡门教授谈到钱学森的婚姻时，也异常兴奋地说道：

“钱现在变了一个人，英真是个可爱的姑娘，钱完全被她迷住了。”

的确，自从钱学森与蒋英结婚，自从蒋英跟他一起来到美国，自从他们安了家，钱学森彻底结束了他十多年的单身生活，他一下子变得那样快活而富有朝气。他更加“俏皮”，语言更富于幽默感。每当他一天的工作或教学结束了回到家来，一种特有的温馨扑面而来，那舒适的居室，幽雅的客厅，还有蒋英亲手烧制的中国口味的饭菜，都使他陶醉。

36、荣誉的巅峰

钱学森返回美国之后，在麻省理工学院担负着教授空气动力学、弹性力学等课程。由于他在中国留美学生中赢得极高的信任和尊敬，1948 年初，他被推选为全美中国工程师学会会长，钱寿彝(现在中国科学院力学研究所)协助他处理日常事务。

繁重的教学和社会活动，只是钱学森工作的一部分。他的注意

力依然在科研方面，而且他已经开始向发展火箭核能发动机的最新目标冲刺了。与此同时，他还着手研究将喷射推进系统运用到商业航行和其他科研领域中去。这些研究，均受到美国科学界的广泛关注，他们认为钱可以达到预期目标。

惊人的毅力与非凡的智慧，终于敲开了未知世界的坚硬外壳。他返美一年以后，世界上第一篇关于核火箭的论文发表了。

这篇数十年以后仍被公认为经典性著作的问世，震惊了美国科技泰斗们。因为它将人们带入了一个无法想象的新天地，重新唤起了人类开拓宇宙空间的火一样的热情。

1948年秋季。纽约。

纽约，美国最大的城市和海港，也是美国最大的工业和金融中心。她面向大西洋，身后是美丽的哈得逊河。金秋季节，这里气候清爽宜人，依然树绿花艳，由草坪和喷泉构成的街景随处可见。

纽约是美国人的骄傲。十八世纪后期，这里曾是美国的首都。这里有当时世界上最高的摩天大厦——帝国大厦，这里有世界上最富有的华尔街，这里有世界上最繁华的百老汇娱乐中心，这里有天堂般的购物区曼哈顿；当然，也有黑人和波多黎各人居住的贫民窟区哈莱姆。

就是在这里，美国火箭学会举行年会，他们要听一位年轻的中国学者发表演讲。这位年轻的学者就是钱学森。这一天，钱学森向在座的人描述了一个新世纪的远景，在这个新世纪里，人类将可以遨游太空。

钱学森在讲演中用笔勾勒出一支洲际航行的火箭图形，它像一支削尖头的铅笔，长达27米，直径有290公分。在腹部有一对十字小翼，尾巴上有两个小翅和一个稍大的直翅。整艘火箭船的设计重量约5吨，每小时可达1.2万公里的飞行速度。

他生动地描绘道：这种装有特殊燃料的火箭，飞行的最高速度每小时约1.2万公里。因此，起飞之后几秒钟便从人们的肉眼中消失。火箭所携带的燃料可维持几十分钟，当发动机停止工作后，凭火箭的巨大惯性作用力，还可以继续升高90公里。整个飞行像抛物线似的为椭圆形，离地面最高点将近300公里，可超越大气层，然后逐渐下降滑行前进，重返大气层，最后，以时速150公里的速度着陆。

美国火箭学会的同行们，对钱学森的讲演听得津津有味。大家都知道，这种"超高速飞行船"，已经不再是科学家的假设和梦想，而是已经由像钱学森这样的一批优秀科学家设计好了的高科技蓝图，正在由美国海陆空三军进行实验之中。

出席这次年会的人员中，就有杜鲁门政府的一位海军次长，他就是钱学森的所谓朋友金波尔。钱学森被任命为美国航空喷射公司顾问时，他们便开始相识。这位次长在年会的宴会上发表演说，号召科学家们积累已获得证明的科学研究。他认为这种积累，同武器积累和战略物资积累一样，对美国的未来，同样是需要的。他还特别提到，"钱学森就是能够贡献这种积累的人才之一。"

钱学森的演讲，不仅显示了他在美国火箭导弹和航天飞行这一领域中掌握了科学尖端，也显示出当时的钱学森在美国正处于享有崇高荣誉的巅峰时期。

鲜花，掌声，笑脸，金钱，地位，荣誉……再次向他拥来。

纽约等地的报刊纷纷报道了这一"惊人的火箭理论"。一些出版商还争先恐后地推出有关这位中国籍火箭专家的长篇连环画。报刊上还登载了钱学森满面笑容的大幅照片。

钱学森笑了，笑的是那样自豪，那样神气。他的笑不是因为在异国他邦获得了殊荣，而是因为炎黄子孙的聪明才智和付出的心血得到了承认。他用自己的行动再次验明了一个真理：中国人决不

比别的民族笨！他知道，他的科研成果属于全人类，更属于他的祖国——伟大的中国；这些成果，是他充分利用了中国暂时尚不具备的环境和条件，勤奋学习，刻苦钻研，用心血、汗水和智慧获得的。这一切，都是为了将来贡献给自己的祖国。

37、人们称他为"严师"

处于荣誉巅峰的钱学森，依旧担任着美国空军科学咨询团顾问和美国海军炮火研究所顾问的职务。此时，加州理工学院和普林斯顿大学都争着要他去他们那里工作。这两所大学都设有古根罕姆基金的喷射推进中心的设备。

不过，钱学森当时的选择很简单，他要同冯·卡门教授在一起工作。他以为他应当继续和冯·卡门一起从事发展火箭飞行和太空飞行的研究事业。于是，他选择了加州理工学院。

经冯·卡门推荐，刚满37岁的钱学森又成为加州理工学院最年轻的终身教授。从1949年的下半年开始，钱学森肩负起该学院"古根罕姆喷气推进中心"主任职务。他带领研究生开展研究和教学工作。

在教学中，他依旧坚持一丝不苟的严肃作风，对学生要求非常严格，有时近似严厉。对于他的"严"，曾在一些学生和教师中产生过非议。但是，钱学森坚信"严师出高徒"。事实也证明，钱学森教授的学生后来很多人成为美国、中国以及一些西方国家航空航天领域卓有成果的人才。

冯·卡门在一篇文章中对钱学森的教学工作有过一段回忆，他写道：

在加州理工学院的校园里，钱并不是最为一般人爱戴的教授。因为他严厉，性情急躁，对学生显得有点傲慢。不过，我并不这样看。我认为对于学生来说，同他接触，了解一下他是如何对待和处理技术问题的颇有益处。他对我一直很尊敬，虽然我们已经成为亲密的朋友，他总是用那种古老的中国方式称呼我为"尊敬的老师"。在中国，这也许是一个人能够给予别人的最高赞词了。

对于钱学森的这种敬业精神，美国专栏作家密尔顿·维奥斯特在他主持的专栏中，曾作了大段大段的描写。他写道：

在他的专业中，钱受到的尊敬多于爱慕。可能是因为他是一个西方人中间的中国人，他受到的竞争格外多。他对他自己及在他手下工作的中国学生提出严格的要求。他厌恶平庸而无所作为。钱经常打破学界的礼貌规矩，公开对低劣的工作表示不齿。不止一个同事，由于他坦率无情的批评而没精打彩地离开。他的同事对他的评论是他从来不说假话，从他身上找不到那些不可思议的东方人的毛病，他所具有的只是率直。他有点骄傲，但这无损于他的诚实、自我严格要求的性格及严谨的治学精神。

有了这种自由自在但是认真严谨的精神，钱在加州理工学院特有他自己的一种安排。他不为老板而为自己的责任感做事。他可做自己选定要做的事，教自己愿教的课，从事他有兴趣的研究。他有自己挑选的得力的班子及充足的经费，用这些经费可以资助他喜欢做的课题。他可以挑选在他的领域中最好的研究生，并培养他认为合格的人才。有一回他对一门课程不满意，他重写了一本全新的教科书，其程度之难，只有最

杰出的学生才懂得它的全部内容。但是似乎他在加州理工学院的工作还不够繁重似的，钱还继续担任航空喷气公司的顾问，并与冯·卡门一起，任国防及国家安全方面的顾问。1949年12月，由于他的一些设计，钱受到了广泛的重视——包括《时代》杂志上登了他的一组照片。这项设计几乎是一种幻想，是一架从东海岸到西海岸的火箭飞行班机。在钱的领导下，加州理工学院的喷气推进中心成为最先进的航空研究方面举世瞩目的地方。

钱正准备踏进一个未知的世界——超音速时代。

当年，刚满38岁的钱学森，已被世界公认为力学界和应用数学界的权威和流体力学研究的开路人之一。同时又被公认为卓越的空气动力学家，现代航空科学与火箭技术的先驱和创始人。

38、“天人合一”的崇高境界

钱学森不是那种“书呆子”型的科学家，而是一位感情极其丰富的学者。他全身心地投入火箭飞行事业，同时，他也如痴如狂地热爱着他的妻子以及他的小家庭。他既有冷静的理性思维，又有多彩的感情世界。

他的朋友们都知道，钱学森每次到外地演讲，或参加学术活动，总是忘不了给妻子蒋英买点她喜欢的纪念品，尤其不能忘记给她买钢琴曲或新唱片。在他的家中，从拜耳的钢琴独奏曲到钢琴协奏曲，应有尽有，而且全部都是豪华版。

1949年，他的第一个孩子永刚降生了。钱学森从他家的唱片中为儿子选出了一组莫扎特的钢琴曲，一个很简单的电唱机，放在

儿子的小床头,把音量调得轻轻的。钢琴曲就这样在出生不久的儿子耳边响起来。于是,莫扎特便用亲切的乐声,向小永刚描绘他的仙境一般的梦幻。

小永刚便习惯了天天静静地听音乐,眼睛睁得大大的,小手抓来抓去,似乎在捕捉那美妙旋律的影子。小家伙常常是听着莫扎特为他塑造的美妙乐曲而安然入睡,莫扎特在为他催眠。

钱学森认为,美妙的音乐不是稍纵即逝的声波,而是富有生命力的种子。它落入小永刚那洁净的,尚未耕耘的心田中,将会开放出最美丽的花朵。

钱学森再次来到加州理工学院任职后,租用了洛杉矶帕萨第那市郊一所宽敞而简朴的老式楼房。这里环境幽静,有成片的原始森林,有轻柔的绿色草地。

楼房的向阳面,是大扇玻璃窗,玻璃窗外,便是如毯的嫩绿草坪。草坪中有零星的红叶观赏树,而草坪的远处便是大片的松树和橡树林。树林中栖息着野鹿、狍子、野兔、松鼠和百啭鸣唱的各种鸟禽。它们自由自在地与主人和平共处。

钱学森每天都要做一盆饲料,摆放在离树林不远的草地上,然后同蒋英一起站在房门前,静静地观看小客人们的光顾。每到此时,那些居住在树林中的小精灵们便蜂拥而至。它们边抢吃食,边吵闹蹦跑,一片欢腾。于是,钱学森的心里便升腾着回归大自然的喜悦。因为这就是他向往的那种美好的和谐。那种"天人合一"的理想境界。

如果是在周末,常常见到他们夫妇穿上工作服,手中拿把整修花木的大剪刀,为小花园里的花木剪枝、造型,或推起割草机为草坪剪草。在他们的小花园里,杜鹃、丁香、蔷薇开得特别繁茂。每当他们驻足其间,花香沁入肺腑,绿色充满生机,尽管手脚上沾有泥巴、草刺,却是乐在其中。

有时他也想到，花草树木蓬蓬勃勃，各尽其风流。一个人来到这个世界上，何尝不是如此呢？

1950年，呀呀学语的永刚，正在蹒跚学步，他们的小女儿永真降生了。小楼里顿时变得更热闹了，他与她的话语也更稠了。

孩子到了入托的年龄。尽管蒋英专事家务，但为了使钱学森有个安静的休息环境，他们还是将两个孩子先后送进了托儿所。钱学森做了两个孩子的父亲，他很乐意尽父亲的责任。幼儿园召开的家长会、联欢会，他都积极参加。他还操起工具为幼儿园修理桌椅、玩具，给幼儿园的老师留下了很好的印象。

钱学森在料理家务，尤其是在烹调菜肴方面，也是一把好手。在他家吃过饭的朋友，有口皆碑。每当邀朋友来作客，他总是穿好围裙，亲自下厨掌勺。一会儿功夫，便是一桌色香味俱佳的中国式饭菜。蒋英抱歉地对客人们说："我们家学森是大师傅，我只能给他搭下手。"

朋友们往往只注意称赞钱学森的烹饪技术如何高明，而容易忘记为了招待客人忙于采买备料的蒋英。每当这时，钱学森总是作一次重要的补充："蒋英自称是打下手的，其实她在采买、选料方面很内行，也很辛苦，没有她，我是巧妇难为无米之炊呀！"这个简单而又必要的补充，会引起朋友们对女主人的敬意，也使蒋英感到快乐。

蒋英在烹饪方面虽然不如钱学森，但在招待朋友方面，却很有能力。钱学森不会饮酒，但是，招待朋友吃饭又不能没酒。他往往是先端起酒杯来敬大家一杯，然后就不敢再触酒杯了。这时，蒋英就自动担负起劝酒、陪酒的角色。同这个干一杯，又同那个干一杯，搞得场面很热烈。有时，遇上有酒量的客人，她依然奉陪，也不理睬钱学森送过来的表示"适可而止"的目光。

有一位朋友说："我不知道我们走了以后，发生了什么，可能他

会批评她。但我们在那里过得非常有趣，与他们在一起感到轻松，我得说他们俩的结合非常美满。”

毫无疑问，蒋英是个温柔美丽的妻子。但是，她有很强的个性和自尊心。她不是那种毫无主见，对丈夫盲从，百依百顺的妻子。她在尽力完善他们的家庭方面，懂得怎样处理同丈夫的关系。当她在性格、兴趣等方面与钱学森发生矛盾时，她总是尽可能地做出让步，求得和谐统一。但是，当遇到钱学森的要求不合情理、或者与她所坚持的生活目标相矛盾时，她就会固执己见，毫不退让，一直到钱学森改变自己的要求为止。

钱学森对蒋英的性格和举止很理解。他为自己的妻子有个性、有主见，不随意改变自己的生活目标而引为自豪。

因此，钱学森的家庭，是个天人合一的家庭，是个夫妻关系十分融洽，十分和谐的家庭。

39、麦卡锡主义的幽灵

美国与中国远隔重洋，但是，现代科学已经把浩瀚的太平洋变成了两国之间的“一衣带水”。正在中国发生的大变动，很快地传到了美国。

在中国共产党领导下的中国人民解放运动，以排山倒海之势迅猛发展。继辽沈战役之后，中国人民解放军又胜利地进行了淮海和平津两大战役，北平已经实现和平解放。蒋介石妄图凭借长江天险据守江南半壁河山。但是，这个美梦很快被解放军的渡江作战的胜利所粉碎。南京解放了，上海也解放了。蒋介石逃到台湾岛，成了美国政府卵翼下的惊弓之鸟。在隆隆的解放炮声中，中共邀请各民主党派、各人民团体代表，在北平举行政治协商会议，协商议定

了新中国的国名、国旗、国歌，改北平为北京，定北京为中华人民共和国的首都。选举了国家领导人和中央人民政府的领导人。1949年10月1日，毛泽东在北京天安门庄严宣布：

中华人民共和国中央人民政府成立了！

……

从中国传来的令人振奋的消息一个接一个，在美国朝野，在美国社会，在美国人民中间，在美国的华人中间迅速传播开来。钱学森的华人朋友纷至沓来，于是，他的家中也弥漫着从大洋彼岸传来的令人振奋的信息。

蒋介石集团从中国大陆上的溃败、中华人民共和国的建立，使美政府极为震惊；苏联的强大，东欧社会主义国家的崛起，使世界上的反动势力受到了沉重的打击。而美国工人运动的高涨，美国由战时经济转入平时轨道调整中引发的通货膨胀，又使美国政府恐惶不安。于是，他们把“防止共产主义威胁”作为主要的政治口号。在这种气候下，美国杜鲁门政府反共、反民主的保守势力迅速抬头。

杜鲁门政府推行反民主政策的措施之一，就是政府颁布了“忠诚法令”。根据这项法令，全国250万公务员、300万武装部队成员，都要宣誓“效忠政府”。如果发现“不忠”行为，就要被解职，或强令辞职。在加利福尼亚大学，竟然一次解雇157位雇员，原因就是他们不肯正式宣誓“效忠政府”。

1949年9月，苏联爆炸了第一颗原子弹，从而打破了美国对原子弹的垄断局面。美国当局宣布，他们的一位高级科学家克劳斯·富克斯博士把美国某些原子秘密泄露给了苏联。美国联邦大陪审团以伪证罪对美国国务院一位名叫阿尔杰·希斯的官员起诉，第二次审判时，审判团以“共产党间谍罪“判处希斯5年徒刑。

希斯案件的判决，使得美国反共势力如获至宝。不久，美国国

会议员麦卡锡于西弗吉尼亚州的惠林城，在共和党举行的一次集会上，发表了煽动性的演说，声称美国国务院已经被共产党搞得千疮百孔。并扬言他手头掌握了 205 名共产党员的名单。麦卡锡的惠林演说，立即成了美国国内的头条新闻，轰动了白宫。

很快，反共、反民主的政客，都麇集在麦卡锡的周围。麦卡锡成了反共的急先锋。

当时，美国著名漫画家赫伯特·布洛克在《华盛顿邮报》上发表了一篇讽刺麦卡锡的漫画。画面上是一只象征专门从事诽谤活动的很大的圆形泥浆桶，上面写着“麦卡锡主义”。从此，“麦卡锡主义”作为一个专用名词，很快在美国传开来。

实际上，麦卡锡只不过是美国当局的传声筒、御用工具和打手。麦卡锡与反共老手、美国联邦调查局长胡佛是至交，两个人沆瀣一气，一个台前，一个台后，紧锣密鼓，演出了一场使整个美国颤栗不安的闹剧。

麦卡锡有杜鲁门政府和联邦调查局作后台，更加胆大妄为。他操纵美国参议院常设小组调查委员会，借口所谓“共产党人渗透”，到处搜集黑名单，进行非法审讯，采取法西斯手段，迫害民主和进步人士，掀起了一场席卷全美的诽谤浪潮。整个美国社会到处游荡着麦卡锡的幽灵，人们窃窃私语，互相猜忌，人人自危。

在第二次世界大战中，对美国军事界有着“巨大的无可估量的贡献”的钱学森，在战后，竟然成为麦卡锡主义迫害的对象。没过多久，麦卡锡主义的幽灵向他进逼了。

40、祖国在召唤

在加州理工学院校门外不远的一所住宅的小花园里，十几位

中国人，正在那里欢度中华民族的传统佳节——中秋节。

这是1949年的仲秋之夜。皓月当空，秋虫唧唧，阵阵凉风传来花草的清香。钱学森夫妇热情地招待特地赶来共同庆贺传统佳节的中国朋友。他们中间有庄丰甘、罗佩霖等人，大家围坐在一个大圆桌旁。桌心摆放着一盆插花，桌上放着月饼、糖果和葡萄、香梨……

月儿特别亮，特别圆。

钱学森提议大家一起朗诵李白的诗句《静夜思》。于是，草坪上传出了不同乡音朗诵的诗句：

床前明月光，
疑是地上霜。
举头望明月，
低头思故乡。

一首思乡诗，引发了海外游子的思乡幽情。一时，主人和客人都处于沉思之中。游子的心早已飞过浩渺的大洋，回到了久别的故乡，回到了鬓发斑白的父母身旁，回到了儿时在一起嬉闹的兄弟姐妹之中……今宵，他们也一定在望着明月，思念远方的亲人，祈盼着他们早回故里，与家人团圆。真可谓，天下的游子都有一份思乡情，天下的亲人也共有一轮中秋月。

记不得了，是哪一位中国名人说过："中国人亘古以来就嚷着要回归故乡，凡有乡思的地方，就有中国人。"今日这些聚集在异国他乡月光下的中国游子，诵读着这思乡的诗句，怎不催动这切切思乡之情。他们中间有的人已经是一阵酸楚，热泪盈眶了。

机敏的蒋英察觉到气氛太沉闷了，便拿起桌子上的月饼分送到每位客人手中，嘴里还不停地说："请大家品尝月饼吧，酥皮的、

提浆的，甜的、咸的都有。这可是学森专程到洛杉矶的中国店选购的。”

钱学森也赶忙说：“对对，大家吃月饼，尝尝味道怎么样？”

吃起月饼，气氛好多了，人们的话题也多了起来。

钱学森轻声说道：“今年家乡过中秋节，可与往年不同，新的国家政权成立了，社会也安定了，人们的心情可能很高兴。”

于是，朋友中有几位收到家信的，都纷纷谈到了解放后家乡的情况，传递着各种新消息。

有人说周培源教授来信了，周先生在信中述说了北京和平解放时，中国人民解放军威武的入城式和良好的纪律。由衷称赞人民解放军是“文明之师，正义之师啊！”

前不久，钱学森收到了美国芝加哥大学金属研究所副研究员、留美中国科学工作者协会美中区负责人葛庭燧写给他的一封信，信中向他透露了中华人民共和国即将诞生的消息。在葛庭燧的信中，还附有中共党员、香港教授曹日昌写给钱学森的信。曹日昌在信中转达了中共中央领导人对钱学森的殷切期望，希望他尽快返回祖国，为新中国服务，领导新中国的航空工业建设。

这些来自祖国的召唤，使钱学森心情异常激动。他压低了嗓子说道：“我最近接到了一些朋友的来信，他们都告诉我，新生的人民共和国就要开展大规模的经济建设和文化建设，急需科学技术，急需科技和建设人才。我们在国外这么多年，原本都立志学成之后报效国家的，后来由于国内战事不断，社会不安，没有科研环境和条件。现在，新中国成立了，人民拥护新政权，信任共产党，社会也日趋安定，我看，我们报效祖国的时机到了。”

他停了一下，用更低的声音说道：“有一位相当可靠的朋友来信，转达了新中国领导人的意愿，他们希望我们早些回去，欢迎我们为新中国服务。”

钱学森的话在朋友中引起了极大的震动，大家在纷纷议论，既有疑虑，更有回归祖国的热望。不论怀有那一种心情，似乎都想知道钱学森的想法和行动。

在走与留，得与失，荣与辱，个人与祖国，今天与未来的对话中，钱学森早已做了选择、这种选择是经过深思熟虑的。

他曾经把自己回国服务的想法告诉了他尊敬的老师冯·卡门。老师却给他泼了冷水。他劝钱学森留在美国，从事他已经功成名就的火箭飞行事业。况且，美国有世界一流的设备条件，这对于他创造新的成就无疑是十分重要的。在老师的劝阻面前，钱学森也曾想到过，对于他个人来说，留下来自然是可以得到一切应该得到的东西。何况，科学技术是没有国界的，他的老师不就是一位匈牙利籍的犹太侨民吗？然而，这种想法在他的脑海里只是一闪念。他看到的更严酷的事实是，他所研制的火箭成果完全属于美国，属于美国政府。这个政府曾经是反法西斯联盟的首脑，但现在却变成了敌视新中国、反共、反民主的麦卡锡主义势力的后台。他越来越感到自己前面的方向模糊不清了。当他进一步深入地思考这个问题的时候，他终于发现自己全身心地投入的火箭飞行事业，其实只不过是增强了这个国家的霸主地位而已。于是，一种屈辱感油然而生。

钱学森把自己近来思考的问题和想法都告诉了朋友们。他回国的立场是坚定的，只是他手下的事情较多，需要有一个交接的时间；他指导的一批博士研究生的毕业论文，还有待于他亲自批改和鉴定。另外，他的妻子正在怀孕，马上成行有一定困难。总之，在钱学森看来，这只不过是个时间问题。

他万万没有想到，麦卡锡主义的幽灵一步一步地向他走近了。

41、加快回国的准备

就在那次中秋聚会后不久，在钱学森指导下学习的一名中国留学生，毅然中断了尚未完成的博士论文，启程返回祖国，参加新中国的社会主义建设去了。

钱学森也加快了回归祖国的准备。首先，他要求退出美国空军科学咨询团；他提出辞去美国海军炮火研究所顾问的职务；再就是他注意从紧张的授课中挤出时间，到古根海姆实验室整理那些由他承办的各类实验报告和资料档案，悄无声息地做好了一切移交准备。

1949 年的圣诞节快到了，他收到了上海老父亲的来信。这是一封很长的来信。信里用了很大的篇幅告诉他上海解放的情况和解放后的巨大变化。

父亲告诉他，中国人民解放军是一支神勇之师。原来，蒋介石要汤恩伯固守一年，汤恩伯也夸下海口，说他的现代化防御工事，是解放军的火力无法攻破的铜墙铁壁。结果，解放军只用了不到半个月的时间，就把大上海给解放了。

父亲告诉他，解放军是一支正义之师。他们纪律严明，秋毫不犯。入城后，不打扰市民，竟夜宿街头。上海的百姓没有不竖起大拇指夸赞的。

父亲还告诉他，国民党溃退时扬言，就是上海落在共产党手里，他们也管理不了大上海。还说，共产党可以站着进来，但是肯定要爬着出去……现在时间过去半年多了，大上海的秩序良好，失业的有了工作，物价也平稳下来，社会治安非常之好。父亲在信中还特别告诉他，如今，在上海，已不再有外国人侮辱中国人的事，上海

的面貌大改变，整个中国的面貌也在大改变。

父亲在信的后部嘱咐他，接到这封信后，应及早回归故里，以便把他的特殊才能贡献给人民，贡献给国家，他写道：

为父之见，生命仰有根系，犹如树木，离不开养育它的一方水土。唯有扎根于其中，方能盛荣而不衰败。

儿生命之根，当是养育汝之祖国。"叶落归根"，是报效养育之恩的典喻，望儿三思。

父亲在来信的最后，告诉学森：

近日自觉胃病益加沉重。医生敦促，需做第二次手术。为父担心就此不起，愿早日见儿一面。

……

父亲的来信，开头使钱学森相当兴奋。他不仅是因为通过这封信看到了中国的变化，还看到了父亲喜形于色的容貌。但是信的结尾，一下子使他的心情变得十分沉重。

钱学森哭了，哭得很伤心。他觉得实在对不起重病缠身、孤独索居的老父亲。他立即给老父亲写了告慰的回信。他告诉老人，他无日不在思念父亲，思念家乡。他说，新中国成立后，在美国的中国留学生和科学家，许多人都在准备回国服务。他本人也正在紧张的准备之中。一旦办完交接，就可立即回到父亲身旁，照料父亲的治疗和生活，以尽孝道。

父亲的来信，对于正在准备回国的钱学森来说，心情久久难以平静，恨不能即刻回到病榻上的父亲身旁。他总在小声地对自己说：身在异乡的人，总是要回家的。一个人无论走多远，离家多久，

无论是凯旋，还是退却，总是要回家的。家是归宿。

一天，他从一位朋友那里得知，著名数学家华罗庚先生和30多名中国留美学生，一起回国了。华先生途经香港时，写了一封致中国全体留美学生的公开信。这封信发表在香港的中文报纸上。不久，钱学森得到了这张报纸。晚上，他与妻子一起在灯下阅读这封公开信。信中写道：

> ……讲到决心归国的理由，有些是独自冷静思索的果实，有些是和朋友们谈话和通信所得的结论……
>
> 让我先从大处说起。现在的世界很明显地分两个营垒：一个是为大众谋福利的，另一个是专为少数的统治阶级打算利益的。前面是站在正义方面，有真理根据的；后者是充满着矛盾的。一面是与被压迫民族为朋友的，另一面是把所谓"文明"建筑在不幸者身上的。所以凡是世界上的公民都应该有所抉择：为人类的幸福，应当抉择在真理的光明的一面，应当选择在为多数人利益的一面。
>
> 也许有人要说，他们的社会有"民主"和"自由"，这是我们应当爱好的。但我们说诸位，不要被字面迷惑了……在经济不平等的情况下，谈民主，是自欺欺人；谈自由，是自找枷锁。人类的真自由、真民主，仅可能在真正平等中得之；没有平等的社会的所谓"自由"、"民主"，仅仅是统治阶级的工具。
>
> ……中国在迅速进步着。1949年的胜利，比一年前人们所预料的要大得多，快得多……
>
> 朋友们，"梁园虽好，非久居之地"，归去来兮！
>
> ……总之，为了抉择真理，我们应当回去；为了为人民服务，我们也应当回去，建立我们工作的基础，为我们伟大的祖国的建设和发展而奋斗！

……

这真是一篇满含挚情灼理的好文章！钱学森读罢由衷地感叹道："蒋英，华先生的信说的都是我们要说的话，他代表了我们这一代，这一批海外华人的心声。你看，报纸的按语称赞这封信是华罗庚告别旧中国，投奔新中国的宣言书，我看说的很对。"

蒋英也赞同地点点头。

这一晚，他们夫妇久久不能入睡，一直处于华罗庚先生那封公开信所激起的无比兴奋之中。钱学森起身从书橱中翻出一本珍藏的中国地图，反复地看着，寻找着上海、杭州、北京……他兴奋地对妻子说："我要尽快作好移交准备，争取早日动身回国。"

停了一下，他又说道："蒋英，只是你的身体很不方便，我担心万一在路上……"

蒋英摇了摇头，笑着说："不会的。不过我可以抓紧时间再检查一下身体，如果胎位正、又没有什么其它病症，就可以下决心安排归期。"

钱学森高兴地连说："好，好。"

42、麦卡锡主义的魔爪

在美国社会上肆虐的麦卡锡主义，终于将魔爪伸向教育界，伸向钱学森。

这一天，两个美国联邦调查局人员，造访钱学森，对他进行所谓"调查"。

他们向钱学森宣读记录，说他 1939 年曾是美国共产党帕萨迪那第 122 教授小组的成员。现在美国当局要搞清楚钱学森究竟是

不是共产党员。

当然,这是无中生有,或者说是捕风捉影。钱学森从来不是共产党员。所以他感到非常惊奇和愤慨。

于是,这两个联邦调查局人员向钱学森提出了一连串的问题。

原来早在1938年至1939年间,当所谓美共党员比尔·坎柏充当洛杉矶警探队内奸的时候,曾在帕萨迪那支部的档案里发现了一张署名约翰·狄克的中共党员记录。当时,美国当局无法弄清这个名叫狄克的中国人究竟是谁。于是,他们便向钱学森问道:

"你是否就是约翰·狄克?"

"我从来就没用过这个名字。"钱学森回答说。

"那么,你认识威因鲍姆吗?"

"是的,我认识威因鲍姆。"

"你认识马林纳吗?"

"是的。"

"你认识杰克·奥本海玛和佛兰克·奥本海玛太太吗?"

"不,我不认识他们。"

"你认识杜布诺夫吗?"

"曾经见过。"

联邦调查局的两个人交换了一下眼色,接着问道:"钱博士,自1938年至1941年间,你时常到这些人家中去吗?"

"是的。因为他们对音乐和东方的事情特别有兴趣,所以,我结识了他们。"

"他们同情中国吗?"

"是的,这就是他们吸引我的原因之一。我是一位中国人,有谁同情中国我都高兴听。"

"是他们约你去他们家里的吗?"

"有时候我不约自到。"

在一连串的询问之后，联邦调查局人员的盘问越来越尖锐，而且含有敌意。他们问他有没有交过党费？有没有交过活动费？有没有参加过共产党的会议……

接着，他们还引诱钱学森揭发威因鲍姆的所谓共产党员的问题。当他们遭到严辞拒绝之后，便合上记录本，站起身来离去了。

这种盘问，对于一个确有其事的心虚者而言，或许会感到提心吊胆，而言辞无措，但对钱学森来说，他只有感到荒谬和愤慨。

那么，被联邦调查局盘问的所谓钱学森参加了共产党的问题，到底是怎么一回事呢？

原来，1938 年希特勒军队进逼奥地利，日本军国主义正在中国疯狂地进行烧杀抢掠。大战的阴影，越过大西洋和太平洋，笼罩着美国社会。

这期间，美国知识分子的思想非常活跃。正如本书前面所介绍的那样，美国共产党在洛杉矶帕萨迪那区有一个支部，称之为 122 支部，这是一个教授集团，因此，成员大多为高级知识分子。

当时洛杉矶共产党组织的负责人之一比尔·金普尔，是美国联邦调查局打进共产党组织内部的奸细。这个人经常在共产党的各个支部来来去去，将共产党的活动情报提供给侦探长海尼斯，并将党员活动记录提供给海尼斯，让他复印存档。

钱学森的确参加了威因鲍姆领导的马列主义学习小组。这个小组曾集体学习了英国 J·S·L·斯崔奇著的一本书，同时，也学习恩格斯的《反杜林论》。每星期例会讨论时事，主题是反法西斯和人民阵线。钱学森还随同这个小组的其他成员参加过当年美共书记白劳德的几次演讲会。最使钱学森感到欣慰的，是这个小组的朋友们对中国人民所遭受的被侵略的痛苦都十分同情。威因鲍姆告诉他，如今世界上只有苏联才真正站在反法西斯人民的一边。在这

个小组里，钱学森切身感到了来自四面八方的友谊和温暖。因此，他是这个小组的积极参加者。

美国政府当时就是因为这些而怀疑钱学森是共产党员。但是，据比尔·金普尔作证，他从来未曾见过钱学森其人，交纳党费的名单中，也未曾见过钱学森的名字。就钱学森本人来说，他并不清楚自己参加的学习集会，是共产党的外围组织的活动。

联邦调查局的人走了。但是，此后，钱学森多次发现他的私人信件被拆，住宅电话被窃听。更使他不能容忍的是，他的"国家安全许可证"也被吊销了。这表示他已经不能继续进行喷气推进的科学研究，甚至不能留在实验室里工作。

这一系列的打击，使他完全明白了，联邦调查局人员对他的敌意决不是个别人员的态度问题，更不是什么一时的误会，他们正是代表了美国政府对他的怀疑和敌意。既然美国政府已经抛弃旧日对他的尊敬和褒奖，那么，这个国度就一天也不值得呆下去。

43、义无反顾

钱学森与蒋英商议好，决心提前离开美国。

于是，钱学森首先拜晤了加州理工学院的工程系主任林维尔博士，向他复述了发生的事情。他愤愤地说道：

"我觉得我在美国已不受欢迎了。原打算本学年结束后回国，以便于学校对工作的安排。现在看，这种考虑已成为多余。我不得不提前回国了。"

林维尔很惊奇会发生对钱学森进行审查等一系列的事情，他更惊讶钱学森已决定离开美国。他认为像钱学森这样一个天才的

科学家，应该在美国这样一个有着优越科研条件的环境中，充分发挥他的聪明和智慧，可以创造出更加辉煌的业绩。因此，他对钱学森的离开深感惋惜。同时，他也觉得，美国如果失去了钱学森，将是整个科学界的重大损失。但是，不幸的是，事情已无可挽回。

钱学森又来到加州理工学院院长华生博士的办公室。他开门见山地说道：

"院长先生，我很遗憾地告诉你，我要回中国大陆了。"

"天啊！"院长惊愕地叫了出来，"为什么？你在美国不是很快乐吗？"

钱学森不得不把事情的经过陈述一遍。当华生博士明白了事情的原委之后，耸耸肩膀，表示了一种无奈。因为他知道，钱学森是一个自尊心极强的人，自然无法忍受当局强加于他的怀疑和诬陷。他相信钱学森的话都是可信的，他不相信钱学森是共产党员。

后来，华生博士回忆这件事情时写道：

> 这事一点证据也没有，但是他们继续追索他。先是怀疑他本人，此后，他又因朋友而受累，大家都替他抱不平。

当时担任加州理工学院国外学生委员会主席的吉宝教授也回忆道："他（钱学森）对中国家庭的忠诚，更甚于对美国的忠诚，但那是中国家族关系非常密切的缘故。美国以警察国家的方法对付他，对他的伤害相当大，使他觉得在美国不受欢迎是意料中的事。"

1950年6月，钱学森的"国家安全许可证"被吊销不久，他便向总统轮船公司打听订购"威尔逊总统号"的船票，他准备全家乘船到香港，再由香港返回中国大陆。但是，后来他从洛杉矶英国领事馆那里获悉，从洛杉矶取得香港的转口签证非常困难，加州理工

学院许多中国留学生都曾遇到同样的阻挠。有人告诉他，设在西雅图的国际贸易服务协会可以帮助取得香港签证。钱学森便写信向这个机构咨询。得到的答复是：如果他搭乘加拿大太平洋航空公司的飞机，他们可以帮助他安排香港的转口签证。

于是，钱学森随即为全家购买了太平洋航空公司的机票。机票日期标明：1950 年 8 月 15 日起飞。

钱学森就是这样光明正大地公开向各界宣布了返回祖国的日程，并且依照正正当当的手续飞离美国。

6 月 21 日，钱学森飞往华盛顿。

第一位他要辞行的是海军次长丹尼尔·金波尔。

钱学森径直走进五角大楼金波尔的办公室。

“次长先生，我是来向你辞行的。我已经购买了飞机票，准备动身回到我的祖国去了。”钱学森彬彬有礼地说道。

金波尔原是美国通用航空喷射公司的主席，他一向赞赏钱学森的才华。两年前，他曾出席在纽约举行的美国火箭学会年会，在那次会上他在宴会的即席讲话中，对钱学森给予了很高的评价。自从他接到钱学森关于辞退美国空军科学咨询团的顾问和美国海军炮火研究所顾问职务的报告后，他就已经感觉到情况有些不妙，也预料到钱学森有可能回中国。但是，金波尔是按照自己的思维推断钱学森的，以为他可能只是一时的冲动，不一定那样认真。因为在金波尔看来，像钱学森这样才华横溢的科学家，也只有留在美国才有用武之地，而且也只有美国才能为钱学森提供得心应手的科研设备和丰厚的物质待遇。“难道可以指望一个连老百姓的肚子都填不饱的国家能让钱学森研制出什么尖端技术来吗？”他认为，钱学森回去就等于葬送了他自己。这一点，钱学森不会不考虑到。因此，他坦然地在钱学森的辞职报告上签了字。

然而，金波尔想错了。钱学森义无反顾，他不仅要走，而且决定马上离开美国，这使金波尔大惑不解：

“钱先生，这究竟是为什么？”金波尔把双手摊开，眼睛瞪得大大的。

“次长先生，我受到麦卡锡主义的无理迫害，他们说我是共产党员，并收回了我的国家安全许可证，事实上我已经无法在学院里做我想做的事情了。”

“钱先生，我并不认为你是共产党。”

“不，次长先生，问题还不单单是怀疑我是共产党。我是中国人，有自己的祖国，我不能留在这里，制造武器杀我们的同胞，就是这么回事。”

后来，美国一位专栏作家对钱学森这次谈话作了如下评论：

> 钱学森太坦率了，他对任何人都说明自己已经决心回国。他不知道当了杜鲁门海军次长的金波尔，在政治上是如何敏感。金波尔不但完全了解钱学森的科学成就，更了解他在军事科学上的价值……金波尔最担心的是钱学森回到共产党领导的中国，问题就大了。

“你不能离开美国！你太有价值了。”金波尔脱口说出了他内心里的话。他自觉失口，接着问道：

“难道加州理工学院同意你离开美国吗？”

钱学森告诉金波尔，学校当局不同意他离开美国。

“我同意他们的意见，他们不应让你回去。”金波尔的语气相当肯定。稍停，他又缓和地对钱学森进行劝解，劝他继续留在加州理工学院，在未澄清关于国家安全许可证之前，先担任数学系教授。他还答应给钱学森介绍一位律师为他辩护。

钱学森毫不退让，他表示要等待审判的结果、等待美国当局撤销对他的怀疑，然后，他光明正大地离开美国。他对金波尔坚定地说：

“次长先生，我要回到中国去，我的主意已定，这是没有什么可以商量的了。”说完，钱学森转身离开了金波尔的办公室。

金波尔望着匆匆离去的钱学森的背影，目瞪口呆，爱恨交加，久久不知所措。

当金波尔清醒过来时，他的第一个动作就是抓起电话打给美国司法部，他气急败坏地说：

“你们应当立即通知洛杉矶的下属机构，绝不能放走钱学森，对，就是那位中国人。你应该知道，那些对我们来说至关重要的情况，他知道的太多了。我宁可把这个家伙枪毙了，也不让他离开美国！”

对方似乎还没有弄清钱学森是何许人，为何这等重要。只见金波尔对着话筒大声叫喊着，说出了后来为世人所共知的那句话：

“钱学森，无论到哪里，都抵得上 5 个师的兵力！”

一位美国专栏作家在事后写的报告中说：

> 金波尔的话说错了，钱学森在科学上的价值，岂止只抵 3 个师或 5 个师的兵力。他替中共研制的飞弹，不但完全平衡了中共与美国之间战略武力的差距，也使中国对苏联的威胁产生抗衡，同时，在美、苏两大军事强权之间，中国以其飞弹实力加上 10 亿人口，与美苏形成鼎足而立的局面，简直是以一人之力换一国之力。

44、莫名的“间谍案”

美国司法部在得到金波尔的电话通知后，立即转令美国移民归化局，要他们立即加强监视钱学森，不要让他突然飞离美国。于是，洛杉矶移民归化局便安排了对钱学森的跟踪监视，并限制钱学森的行动自由。

钱学森完全不知道来自五角大楼的密谋，当他还飞行在华盛顿到洛杉矶的途中时，五角大楼已经部署好对付他的一切措施。

飞机在洛杉矶降落了。当钱学森走下飞机时，移民归化局的总稽查朱尔拦住了他。

“你是钱学森教授吗？”

“是的。有什么事吗？”钱学森并没有十分在意。

“我通知你，你不能离开美国，这是移民归化局执法官兰敦签署的命令。”朱尔将这纸命令展示在钱学森面前。

钱学森接过来细看，这纸命令这样写道：

> 凡是在美国受过像火箭、原子能以及武器设计这一类教育的中国人，均不准离开美国。因为他们的才能可能被利用来反对在朝鲜的联合国武装部队……

钱学森被激怒了，他的脸气得苍白。他已经购买了全家人乘坐加拿大太平洋航空公司的机票，而且，8月15日就是起飞回国的日子。他据理力争。他向朱尔申明：海外侨民回归故土，是天经地义的事，美国政府无权干涉。何况，美国还是一个自称为“自由、民主、保护人权”的国度。你们的行动已经损害了侨民的自由，还有什

么"自由"可言,真是岂有此理!

但是,这时说什么都无济于事。而且,更麻烦的事情正在等待着他,这就是他准备托运回国的行李。

钱学森去面见金波尔之前,便将他的书籍、笔记和文件,交给帕萨迪那储仓公司打包托运。前不久,中国物理学家赵忠尧博士离开美国时,也是托这家公司帮助托运行李的。这家公司告诉钱学森,海关方面的一切手续,他们完全可以帮助办理。钱学森意识到,他已经打包的三个薄板箱,不同于普通的行李和货物,可能关系到美国政府有关防止军事科学和秘密泄露的条例,所以,他特别向该公司说明,在这方面他的朋友曾经遇到过困难和麻烦。钱学森建议该公司在行李报关之前,最好先向商业部或国务院有关部门取得许可证。但是,储仓公司的托运人回答说:"你无须担心,这是完全不同的性质。"

钱学森做事一贯严谨、细致,他在整理这些书籍、材料和笔记时,早已将应该归档和最新的实验笔记,全部锁进了实验室的保险柜里,并将保险柜的钥匙交给了学院的米里根博士。所有打算运离美国的书籍和资料,正如他后来在法庭上陈述的:"那些都是我私人职业上所需要的东西。自然,只要我从事这一项职业,我就需要这些材料。"

事实上,钱学森丝毫没有要带走美国军事科学秘密的企图。因为,他的回国完全是一个侨民的正当活动。只是由于美国政府敌视新中国的政策,麦卡锡主义的恶毒诬陷,这才加速了钱学森回归祖国的进程。

但是,美国联邦调查局的官员却为此演出了一出闹剧——

他们无理扣押了钱学森已经装上驳船的全部行李,包括800公斤重的书籍和笔记本。当检查人员打开板条箱发现这些书籍时,大惊小怪地宣称:

“里面一定装有机密材料。这个狡猾的中国人的全部活动证明，他是毛的间谍。”

当年，一位美国的专栏作家这样写道：

其实美国联邦调查局官员也够愚蠢的，如果钱学森要带走美国喷射推进科学方面的秘密，这些秘密早已装在他的脑子里了，他又何必要暴露在海关和联邦调查局面前。

但是，愚蠢的人毕竟要做出愚蠢的事。法官哈里逊下令将这些文件扣留，于是一大批联邦调查局的探员涌到洛杉矶港口的仓库去搜查……

美国政府宣布，他们稽查查获有密码的书籍、照片、草图、复印件、蓝图、计划、记录以及大批有关火箭研究的技术资料。

美国当局制造了这样的“现场”，他们很快举行了新闻发布会，发布了这一“新闻事实”。

第二天，美国的许多家报纸在头版头条新闻中刊登着“在中国科学家的行李中搜到秘密文件”的消息。

还是这位专栏作家不无讽刺地写道：

后来知道，联邦调查局当时认为是“密码”的文件，原来是数学上的对数表。……但是，当时联邦调查局这样煞有介事地宣布，给钱学森事件蒙上神秘的色彩，并制造了紧张气氛。

当时，冯·卡门教授撰写文章，对这件事作了这样的评述：

钱的自尊心受到了严重伤害。他去找加州理工学院院长李·杜布里奇，杜布里奇安慰他、希望他保持镇静，建议他提

出申诉。但是,钱不想提出申诉,因为,他感到,正像他的许多朋友遇到的那样,在当时的紧张气氛下,一个异邦的中国教授不会有多大希望打赢这场官司。何况钱又是那么骄傲,他并不认为他必须向当局证明他不是一个共产党人。如果有人认为我同匈牙利的贝拉贡政府一度合作而诬指我与共产主义有牵连,我相信我自己的反应大概也会和钱一样。

美国另一位专栏作家密·维奥斯特对于钱学森的这段经历,有过这样的记叙:

李·杜布里奇博士,加州理工学院的院长,并不打算说服钱取消回归红色中国的计划,虽然他很希望留住这位教授学会里的杰出人物。但他与加州理工学院的几乎每一个人一样相信,钱的被惩罚是一种可怕的错误。只要有关当局一旦意识到这一点,这个错误会很快被纠正。他认为,钱这个人有自尊心,不屑欺骗,坦率直言,不屑伪装。他不相信钱会在共产党员身份上说谎,就如同他不会在喷气发动机的性能上说谎一样。杜布里奇希望钱能理解,如果他真的回到中国去,至少在任何时候都欢迎他回来并恢复在加州理工学院的工作。但他也承认,只要钱的名声被蒙上一层阴云,钱不会考虑回来……

45、身陷囹圄

一个一流的科学家,受到如同犯人一般的待遇,这使钱学森无论如何是不能接受的。他实在无法理解,这个一贯自我标榜为"自

由"、"民主"的国度，竟然干着法西斯干的那一套勾当。

正当钱学森疑云丛生的时候，他的自由又受到进一步的限制，他已被当做"危险人物"一般看待。移民归化局的人员经常跟踪他，但跟踪的技巧并不十分高明，因为钱学森已经有所察觉。近来，他从自己家里的窗口经常看到，在窗前草地的篱笆墙外面，总是停放着一辆深色轿车，里面的陌生人，一直在注视着他的居室，显得那样神神兮兮、鬼鬼祟祟。

钱学森非常气恼，但毫无办法。他便索性不出家门，或与刚刚生下第二个孩子的妻子闲聊，或翻阅报纸。

他从报纸上看到，自从 6 月 22 日一家美国报纸以头条新闻报道了他的好朋友威因鲍姆被捕的消息后，又陆续报道了威因鲍姆接受审讯的消息。美国当局控告威因鲍姆受雇于加州理工学院从事原子秘密研究的时候，曾向陆军调查局发过假誓，说自己不是共产党员。被捕后威因鲍姆依然再三坚持说他不是共产党员。但是，就是下令扣押钱学森行李的那个叫哈里逊的法官，指控威因鲍姆在共产党内使用了雪尼・爱姆逊的"党名"，并说他在加州理工学院的学生中替共产党吸收新党员。

与此同时，报纸上也刊登了佛兰克・奥本海玛被审讯的消息。奥本海玛承认自己于 1937 年至 1939 年期间是共产党员，并在他家举行过 122 支部会议。但是，他记不起威因鲍姆是否参加过 122 支部会议，也不能作证威因鲍姆是共产党员。

钱学森读着这些麦卡锡主义所制造的种种令人恐怖的消息，再回头眺望那辆老是停放在他家门外的深色轿车，已经预料到，不久那轿车里的探子就会来敲他的房门，并将他带走，然后，他也会如同威因鲍姆一样受到审讯。

1950 年 9 月 6 日。

这天下午，钱学森心中有些烦躁。他手中拿了一本书，展开了，又合上，总也无心看下去。他干脆把书本放下，走进了刚刚降生两个月的小女儿永真的卧室。小女儿正在熟睡，绯红的小脸上浮现着笑意，两支柔嫩的小手伸在被子外边。

他轻轻走近女儿的小床，本想把女儿那双小手放进被里去，当他拿起这双小手时，他惊讶了：这双柔嫩的小手，从形状上看，完全是他的那双手缩小了的复制品。他感叹遗传基因的神秘和血统继承的威力，也为作父亲的为人类创造了新的生命感到自豪。

手，是人类在历史的长河中奋游的双桨。按照马克思主义的学说，人类就是凭着这副双桨，使自己脱离了猿类，划进了人类的新世界。而他和他的同事们，也是凭着这副双桨，划向了火箭时代，划向了航天世界……

于是，他情不自禁地握住了女儿的一双小手，默默地发问：这双小桨，将要划向哪里呢？

女儿被惊醒了，哇哇地大声哭叫起来。蒋英闻声赶来，将永真抱在怀里哄着。

钱学森习惯地走近窗口向外看，只见有两个人向他的家门走来，其中一个就是两个多月前在机场向他下达"不准离开美国"命令的那个叫朱尔的高个子侦探。钱学森知道，要发生的事情终于发生了。

"叮咚！叮咚！"门铃被揿响了。

蒋英抱着小女儿把门打开。只见朱尔带了手枪和手铐，同朱尔一道进来的另一个人是洛杉机移民归化局的稽查比尔·凯沙。

后来，朱尔在回忆当时的情形时说道：

我很清楚那天的情形。钱夫人来开门时候，手里抱着孩子。我说要见她的丈夫。不久，钱氏走出来。奇怪得很，他一

点也没有激动的表情。但是，在他的脸上可以察觉到，他似乎对自己说："好吧，这事终会有水落石出的一天。"

朱尔宣读了逮捕令。而后，钱学森进房拿了一些剃须用具，三本书和一本练习纸纸夹，他吻了吻妻子和小儿子永刚，便被夹在两个美国人中间离去了。

这是一个灰暗的日子。

46、"我是大唐的后代"

钱学森遭到了无理逮捕。罪名是所谓"间谍"，被送往特米那岛，扣押在这个岛上的一个拘留所里。

特米那岛，是太平洋中一个不起眼的小岛，岛上十分荒凉。只有飞倦了的候鸟在这里歇脚。现代人在这里留下的，是石油探井架和一所阴森可怕的牢房。

牢房被铁蒺藜网围着，外面是滔天的海浪。室内，潮湿阴暗，令人窒息。一位曾经受过美国当局高度赞誉"为战争胜利做出了巨大贡献""无法估量的贡献"的科学家——钱学森，就被关押在这里。同牢的犯人中，大多是墨西哥的越境犯。这些犯人口操西班牙语，他与他们之间语言不通。他在被关押的头几天，不准接见任何人，也无法与外界取得联系，同牢的人又无语言沟通，因此显得格外沉闷、难耐。

然而，更惨无人道的折磨还在后面。麦卡锡分子使用了法西斯式的手段，对钱学森的肉体和精神进行残酷的摧残。白天，他们对他无休止的进行审讯；夜间，每隔 10 分钟，他们便打开一次牢房的电灯，用强光刺激他的眼睛，不准他睡觉。妄图用这种非人的折磨，

摧垮他的精神防线，或是取得对他们有用的"口供"，或是泯灭他回归祖国的信念，或是屈从他们的强权。

面对麦卡锡分子的残酷迫害，钱学森这位敢于攀登科学险峰的勇士，再一次显示了中华儿女敢于斗淫威、抗邪恶的大无畏精神。

在那些最艰难的日子里，他想到了许多。他想起了父亲送给他的那本玄奘的书和父亲的告诫。玄奘为了寻得真经，在西域之行中，经历了"九九八十一场大劫难"。他要儿子像玄奘一样，不怕妖魔鬼怪，不怕艰难险阻，一定要把先进的科学技术学到手，为祖国服务。眼前遇到的不正是这种劫难吗？这仅仅是开始，我要有战胜"九九八十一场"灾难的准备。他想起了妈妈给他的绣有莲花的手帕。这不仅是因为他是"踏莲而生"，从小就爱莲花，更重要的，是妈妈要儿子像莲花那样高洁，"出污泥而不染"，到任何时候，都不能与邪恶势力同流合污。他还想到了岳飞、苏武、文天祥、史可法……想起了火刑中不屈的布鲁诺，想起了在狱中仍演算不止的伽利略，想起了弥留之际还在病榻上放着统一论草稿的爱因斯坦……

中外志士的爱国主义情操和为了科学、为了真理勇于献身的精神，给了他巨大的鼓舞。他充满信心地同美国当局，同麦卡锡分子的迫害展开了不屈不挠的斗争。

钱学森在狱中的斗争，不是孤立的。伟大的新生的祖国在支持他，美国正义的科学家在支持他，美国人民在支持他，世界上进步的人士在支持他……

钱学森的妻子蒋英昂起了不屈的头颅，她抱着刚刚出生两个月的小女儿永真，拉着蹒跚学步的儿子永刚，四出奔走呼吁，赢得了社会舆论的同情。这位善良的中国女性，只有一个信念，自己的丈夫是无辜的，正义必定会战胜邪恶！

世界知名人士获悉钱学森无端受辱的消息以后，纷纷致函、致电美国当局，谴责美国当局迫害科学家的暴行。

中国南京市潘菽等169位科学家联名致电联合国秘书长赖伊，致电美国总统杜鲁门，抗议美国当局无理拘留钱学森等人。

北京大学理工学院及工学院曾昭伦等48位教授，特别致电正在波兰华沙召开的第二届世界保卫和平大会，恳请大会制止美国当局的法西斯行径……

这期间，加州理工学院院长杜布里奇给海军部次长金波尔写了一封长信。这封信言辞恳切，很有分量。它不但反映了加州理工学院当局和学院里的朋友们对钱学森的深切同情，同时，也披露了麦卡锡主义所制造的“钱学森事件”的许多真实情况。信中写道：

……他们怀疑钱与共产党有关，所有的疑点我都可以解释，因为我觉得毫无证据足以证明他是共产党员。他虽然同那些被认为是共产党员的人做朋友，但那是公开的来往，毫无秘密之处。我相信，他们的关系，不是基于政治，他自己也始终不知道是在参加什么共产党集会。

关于他返回中国大陆的安排，这自然牵涉到复杂和久远的历史，我们需要详加研究。他所采取的步骤，我们认为都是合乎逻辑的、公开的和可以理解的。他设法订船位于8月底离开洛杉矶，后来人们迟迟告诉他所订的船位没有结果，他便写信给国务院询问怎样获得许可离境的手续，国务院官员在私人交谈中告诉他，可以列入学生名单返回中国大陆。

他给国务院的信中解释他要离美的意图，要求获得必须的协助。后来，他与加拿大太平洋航空公司接洽，想经过温太华至香港。加拿大航空公司下属的旅行社，帮助他办理途经英属加拿大领土以及香港的一切签证手续。我可以证明，他从来

未曾否认过这些安排。相反,他公开进行此事,而且在学校里告诉我们这些计划。我知道他赴华盛顿时,也把这些安排告诉过你和鲍特……

与此同时,香港各大报纸,也纷纷刊登文章,谴责美国当局的暴行。香港《文汇报》用大字标题载文《我们坚决反对美帝逮捕钱学森》,文中写道:

新中国诞生了,新的国家欢迎一切有才能的同胞投到伟大的建设事业中去,我们要使国家建设走上工业化的大道。

钱学森在新中国这个响亮的号召下准备回到中国来了,可是美国帝国主义者剥夺了他的自由,无理地把他扣留了.无耻地给他一个莫须有的罪名:美共。我们坚决反对美帝这一侵犯人权的暴行,我们要求释放钱学森博士……

世界上许许多多爱好和平的正义人士,向钱学森发出了声援的呐喊,汇聚为一股强大的力量,冲击着白宫,冲击着五角大楼。

当时,钱学森的老师冯·卡门正远在欧洲访问,当他获悉钱学森被捕后非常气愤,万分焦虑。他立即中断访问,提前赶回美国。

冯·卡门一下飞机,便很快联络了加州理工学院的师生及各方面人士,联名向移民局提出了强烈抗议。

热心的加州理工学院院长杜布里奇,为了使钱学森尽快获释,他与冯·卡门教授倡议为保释钱学森募捐。在他们慷慨解囊的带动下,加州理工学院的师生很快募集了1.5万美元的保释金。

钱学森的律师柯柏认为,这是一个极为重要的案件,它关系到一位高级知识分子、一位一流科学家的声誉和前途。因此,柯柏希望将钱学森先行保释,但这事得由检查处决定。所以,柯柏建议由

军队和政府双方代表主持，举行一次非正式的初步会商，以确定“事实的真相”。

因为柯柏原是加州理工学院的法律顾问，具有崇高的社会威望和知名度，故会商如期举行了。参加这次会商的各方面官员共有8人，其中两人是美国陆军军火部的高级官员，一人是海军部洛杉矶情报局的官员，一个是助理检查官，两位海关官员和两个移民局的官员。

柯柏安排这次会商，旨在使得检查处明白事实真相。所以，在这些政府要员在场的情况下，柯柏开始了对钱学森的细致盘问。他从钱学森初来美国在麻省理工学院就读的话题开始提问，接着，谈到如何与马林纳相识？如何开始研究飞弹？如何结识威因鲍姆？以及平时的来往情形，巨细无遗地一直问到1947年回中国大陆探亲，再经檀香山返美……

“你是企图推翻美国政府的共产党，或任何其他组织在加州理工学院的第122教授支部的成员吗？”柯柏问道。

“我绝不是你所说的任何组织成员之一。”钱学森回答道。

“你自1937年就认识威因鲍姆博士吗？”

“是的。我认识马林纳、杜布诺夫博士和其他许多人。不过，我只想提到有关人士的名字。”

“你常到威因鲍姆家里去吗？”

“我应该这样说。我与马林纳很熟，主要是我们在研究方面有共同的兴趣。马林纳介绍我认识威因鲍姆。马林纳和我同在一个系。威因鲍姆博士属化学系，杜布诺夫博士则属生物系。马林纳介绍我们相识，并到他们家里去。”

“你时常到他们家里去吗？”

“是的。我渐渐了解了他们——不是马上了解。我已记不清认识他们的准确年份，但我之所以与他们友善交往，是因为他们对音

乐有兴趣，而且他们对东方和中国的任何事情都有兴趣。”

“与他们谈话的时候，他们是否对中国的困境表示同情？”

“是的。他们全都如此，这是他们吸引我的原因之一。你会记得那时中日战争刚开始，我是中国人，我非常喜欢听到任何对中国表示同情的谈话。”

钱学森接着谈到他时常是未经约定便到威因鲍姆家里去，因为他们渐渐熟悉了。他说，有时只有威因鲍姆夫妇在家，有时候还有其他朋友同在，有时候杜布诺夫在那里。钱学森通常是一个星期去一次，大都在星期三，因为星期三晚上他最空闲。但他从来没发现这是共产党会议。

“根据你现在的观察，再回顾过去，你觉得他们是共产党员吗？”柯柏问道。

“如果报纸上的报道都正确的话，答案应该是肯定的。因为我从报纸上获悉若干消息。”

“你是从对威因鲍姆的审判中获得参考，是吗？”

“是的。”

“凭你直接或间接的了解，你是否知道你的名字曾经被登记在他们的党员簿里，或正式加盟他们的组织，成为一位党员？”

“我没有。”

谈到美国联邦调查局阻止他回国的情形时，钱学森的话便滔滔不绝了。他说明自己收到了父亲的几次来信，催他迅速回归故里。他说，美国政府与中国共产党的公开敌对局势，对他很有影响，因为中国大陆是在共产党的领导之下，而他的父亲住在那里，生活完全靠他来维持；因为父亲患有严重胃病，又要动手术，如果美国与中国大陆的公开敌对关系发展下去，他便无法寄钱给父亲。在中国人传统伦理上，他必须对父亲负责，否则，将会使他感到羞愧，这就是他决心回归中国大陆的原因之一。

当柯柏问到他回归中国大陆的其他原因时,钱学森义正辞严地说道:“因为我是大唐的后代,我的一腔热血,只图报国。我以为,我的根在中国。”

那位助理检查官杜兹,原是一个懒散的官员,这一天,他不但耐心地听完了柯柏律师对钱学森的冗长盘问,而且还复印了一份全部盘问的速记记录带了回去。

经过这次盘问,司法部允许加州理工学院以 1.5 万美元,将钱学森保释出狱。

柯柏精心安排的这场讯问式的会商,果然收到了预期的效果。这不仅为钱学森提供了据理答辩的机会,而且也通过大量的事实,揭穿了美国麦卡锡主义者的无理行径。后来,在场的几位美国官员不得不承认,他们拘留钱学森的理由是荒唐可笑的。他们甚至直言不讳地对钱学森说:

“那些证据的确不确实。但那是无关紧要的,我们只不过是按照华盛顿的命令行事罢了。这一点,我们彼此可以心照不宣。”

15 天的监禁,时间并不算长。但是,由于遭到美国当局的昼夜折磨,使得钱学森的身心受到严重伤害。获释时,他步履蹒跚,憔悴不堪,体重下降了 30 磅。

他迎着初秋季节的海风,踏着开始变黄的草地,踽踽而行。前面是蒋英开来的汽车,妻子儿子在等待着他。这时,一阵鸟鸣传来,他抬头望去,天空是灰蒙蒙的,不见蓝天,不见白云。世界似乎凝固了,只有一排南飞的大雁从高空掠过。他深情地望着远去的大雁,似乎看见了它们那高昂的头和骄傲的胸膛,它们奋进的身影,展示出的回归的决心。这些大雁似乎永远知道何去何从,一个真正的人,何尝不应如此!

47、在软禁的日子里

美国当局被迫释放了钱学森，然而，这个昨天对美国的火箭飞行事业“作出巨大贡献”的科学家，依旧未能摆脱阴影的笼罩。美国当局非法限制钱学森的人身自由：他们要钱学森每个月到移民局报到一次，不准他离开他所在的洛杉矶，并且要随时接受美国当局的传讯。

偌大的洛杉矶竟然变成了一个无形的囚室——钱学森被软禁了。

在钱学森被软禁期间，他的许多朋友的遭遇比他更为悲惨。威因鲍姆因为被美国司法当局指控为共产党的外围分子，判处4年徒刑。马林纳、桑莫非以及与钱学森一起工作过的许多科学家，也因受到麦卡锡分子的指控，而遭审讯。

由于麦卡锡主义的幽灵死死缠住马林纳，马林纳感到在美国无法自由工作和生活，便毅然放弃了火箭飞行的研究，被迫去了法国巴黎，改行从事绘画艺术，直到六十年代病逝于巴黎。

钱学森交保释放后，也曾造成轰动。全美各大报纸都以重要篇幅刊登钱学森事件的事情发展。世界各国爱好和平的正义人士声援钱学森的声浪，一浪高过一浪，再度向美国当局提出严正抗议，要求美国放弃对钱学森的软禁和审讯，准许钱学森自由离境。

可是，这期间，正是美国在亚洲制造紧张局势的严重关头。美国军队在朝鲜战场败阵之后，依靠第七舰队的海军力量，于9月25日在仁川强行登陆，并用空军狂轰滥炸朝鲜人民民主共和国的后方。他们还向新中国挑衅，将炸弹投掷到鸭绿江对岸的安东（现丹东）市。在这种情况下，中国政府不得不派出志愿军过江作战，抗

美援朝，保家卫国。于是，中美两国的武装力量的直接较量——正义与侵略的较量发生了。

然而，美国五角大楼的决策人过低地估计了中国军队的作战能力。当他们的部队与中国人民志愿军正面较量不久，便被打得难以招架，节节败退下来。

在这样国际背景下，美国当局自然更加害怕钱学森回到中国大陆。因为那就意味着又有“几个师”的兵力，增援朝鲜战场，甚至，比这种情况更为严重。

正因为“钱学森事件”关系十分重大，所以，美国司法当局和美国军方，丝毫不敢掉以轻心。他们在钱学森回国的问题上，不仅没有一点松动，相反，进一步加强了对钱学森的限制和监视。

时常是正当钱学森在书房阅读书刊，突然有联邦调查局的特务人员登门造访。他们用粗暴的敲门声，干扰他的平静，甚至不等主人开门便闯了进来。对于这些不速之客，开始时，钱学森还客气地问他们一声“有事吗？”这些人无言以对，却大模大样地坐在沙发上，吸烟、喝饮料，旁若无人。后来，钱学森实在忍无可忍了，便对这些流氓特务严加斥责和嘲讽，直到把他们赶出房去。

钱学森的信件和电话也受到严格的监视和检查。他的朋友和同事们，就有人因为给他打了电话，便受到联邦调查局无休止的盘问。为了减少麻烦，朋友们同他的联系和接触一度被中断，他变成了深居简出的“隐士”。

即使这样，美国当局也没有放松对他的迫害。他们用无休止地重复审讯和盘问，继续对他进行折磨。

1950 年 11 月 15 日，钱学森在洛杉矶一间大厦的小房间里接受审讯。

主持这次审讯的是听审官华特尔，主要审问者是美国司法部

驻洛杉矶移民局的检查官古尔丘，速记员是克里顿。另外，还有一些旁听人和新闻记者。

几十人挤在一间狭小的房间里。房间没有通风、空调设备，窗门紧闭，百叶帘低垂，空气龌龊而沉闷。

钱学森的辩护律师仍是柯柏。

华特尔按照例行公事进行了一番一般性盘问之后，接着，宣布钱学森被指控犯有违犯移民法罪。按照美国移民法，凡移民来美国居住的人，都不能是暴力推翻美国政府的任何社团和组织的成员。而钱学森被当局认定是共产党员或共产党外围组织的成员。

这样的指控，恰恰暴露了美国政府的假民主、假自由。因为，依照美国这个所谓"民主社会"的宪法，公民有思想、信仰、集会、结社、示威、罢工的自由，这当然包括允许反对党派存在和活动的自由。但是，美国政府却把共产党等反对党派宣布为非法，而进行残酷的镇压。不仅如此，他们还规定，凡是具有美国公民身份而从事各种工作的人，都要向当局宣誓忠于美国政府。倘若事后发现宣誓人与共产党有某种关系，便控以"发假誓"的罪名，而予以解雇、审讯或判刑。对于居住美国的外籍侨民，便以移民法来加以约束。如今，美国当局正是运用这一套路来指控钱学森的罪名。

当听审官华特尔宣布了对钱学森的指控罪名之后，审讯便由检查官古尔丘来进行。

古尔丘原是美国政府的一个反共老手。早在二十年代便充当了联邦调查局所谓反颠覆活动的侦探。如今，他又承办钱学森的所谓违反美国政府移民法案。

老奸巨滑的古尔丘，从钱学森 1911 年在上海出生时间问起，然后按时间顺序和事情的经历一直问到他们将钱学森拘留起来为止。整个审讯的冗长和繁琐可想而知。如果将审讯的全部记录转录过来，简直可以成为钱学森的半生传记。这里，我们只能将其中

某些段落摘录出来，从中可以看到钱学森的为人和高尚的气节。

“你要回中国有什么目的？”

“我再重复地说一遍，因为我是大唐的后代，我的根在中国，中国是生我养我的土地，我只图报答她。”

“你认为你应该为谁效忠？”

“我应该忠于中国人民。”

“谁是中国人民？”

“四亿五千万中国人民。”

“四亿五千万住在共产党中国的人民吗？”

“他们之中大部分住在那里。”

“你认为你应该忠于中国的国民政府吗？”

“如果他们在治理中国，如果他们在做有益于人民的事，那么我应该忠于他们。”

“你觉得国民政府是这样吗？”

“这一点——我还要等着瞧。”

“这一点，你心里对他们还不能确定吗？”

“他们以前做的事不很好。”

“那么，现在共产党的中国政府正在对中国人民干着好事吗？”

“我没有消息。”

“你说你没有消息，但你为何又要去那里？”

“是的，如果我到了那里，那么，我将对阁下所要问的问题进行了解。”

“你打算带所有的资料——关于航空和喷射推进的文字资料——去干什么？”

“这是我知识的一部分，它是属于我的。”

“你打算怎样使用这些知识？”

“将它放在我的心里。”

“你打算将它用到中国——共产党中国去吗?”

“这是属于我的财产,我有权要给谁就给谁。正好像我要出卖我的才能,要给谁就给谁一样。”

“假如美国和红色中国之间发生冲突,你会为美国对红色中国作战吗?”

“我不能答复这个问题,因为指控者所描述的局势并未发生。”

“这样的局势并未发生是何所指?”

“这样的局势还没有出现。换言之,美国现在还没有向中国宣战。”

“一旦战争爆发,你究竟会否为美国向红色中国作战?”

“我未曾考虑这个问题。”

“你是否还要先作出决定,决定这场战争是否有益于中国人民吗?”

“是的,我要作这样的决定。”

“你不准许美国政府替你作出这样的决定吗?”

“不,当然不。”

“为什么你不肯听从于美国政府?”

“因为家父曾经嘱托于我‘天听自我民听,天视自我民视’。”

“这是什么意思?”

“意思是说,人民大众喜欢什么,你说什么,人民大众喜欢什么,你做什么。家父从未谈起,天听美国人听,天视美国人视。所以,绝不能是美国当局要我做什么,我便去做什么。”

“那么,我要问你,你愿否将你在美国所学得的知识用在美国?”

“我早已用在美国了。”

“那么,我再问你,你可以将你在航空学和喷射推进方面的知识用在美国以反对中国吗?”

"这个问题的答案只能与我前面所作的答案相同。"

至此,钱学森的铮铮铁骨已令美国当局为之色变,而美国当局阻挠钱学森归国的恶毒用心已昭然若揭。

次日,审讯继续进行。

美国司法当局把12年前与钱学森家"派对"相聚的朋友,一个一个地传讯到审讯室来。许多人说他们知道这是个共产党支部,但是,每个人都含糊地说,他回忆不起钱学森是否偶然参加过会议。他们说,到那里去的客人们,特别是外国人经常被邀请,这些客人没有必要知道这些会议是共产党的集会。因此,没有一个证人有任何把握供认钱学森是这个支部的成员。当时,一个管理经费的司库作证说,他回忆不起来收过钱学森的党费。

事实已经很清楚,钱学森不是共产党员。当然,钱学森也承认,他参加过被当局指控的所谓"共产党会议"的那种集会,但他本人并不知道这是什么样的会议。他义正辞严地指出,他没有罪。他从未参加过美国共产党,他们的"集会"仅是朋友间的闲谈,没有任何隐蔽的目的。因此,也不存在违犯美国移民法的罪名。

美国司法当局并不就此甘休。他们又从洛杉矶警察局打进美共的内奸比尔·金普尔那里索取证词。金普尔提供了一些共产党员名单。据说,钱学森的名字出现在其中的一组名单中。但进一步细查之后,发现金普尔提供的名单,并不是美国共产党的文件,都是金普尔手写的。钱学森的律师柯柏当即指出,这些没有经过认证的名单,如果不是伪证,充其量不过是书写者把钱学森出席过某次会议被误认为是发展对象而记录下来的,不能说明任何问题。在律师的反驳面前,金普尔不仅拿不出一份带有钱学森签名手迹的共产党记录,或钱学森交纳党费的证据或党证,就连写在官方档案上或正式公用纸张上的党员名单也拿不出来。

美国当局没有足够的证据定钱学森的罪名，尽管钱学森的辩护律师一再向美国司法当局提出抗议，但美国执行法官依然花费了很长时间，在政治观点上对钱学森进行质问，以此来胁迫钱学森放弃回归新中国的愿望。但是，钱学森矢志不渝。

48、蒙冤洛杉矶

的确，如果你在钱学森被软禁期间，到他的家中看望，你听到的依然是回归祖国的话语；你看到的，是他时刻准备动身回国的行装。

蒋英在后来回忆当时的情景时说：

“那几年，我家总是摆放着三只轻便的箱子，天天准备随时可以搭飞机动身回国。”

钱学森在美国被羁留的消息传到了上海，他的老父亲钱均夫深为儿子一家人的处境感到忧虑。他想写信给儿子，但又怕信被美国当局扣压，反而连累学森。不写信，心中又憋闷得很。考虑再三，还是决定给儿子写信，说几句勉励的话。他希望能通过美国当局的检查，送到儿子手中。为此，老人的信写得很含蓄。信中表达了父亲对儿子处境的惦念和关切，更重要的是对儿子的嘱托。信中写道：

……吾儿对人生知之甚多，在此不必赘述。吾所嘱者：人生难免波折，岁月蹉跎，全赖坚强意志。目的既定，便锲而不舍地去追求；即使弯路重重，但要始终抱定自己崇高理想。相信吾儿对科学事业的忠诚，对故国的忠诚；也相信吾儿那中国人的灵魂永远是觉醒的……

香港《文汇报》一位记者也给钱学森写来一封信。信中写道：

……你是炎黄子孙的杰出天才，你是祖国人民的骄傲，祖国人民关怀你，祖国人民热爱你。

钱博士，我们热切地期望你走在回归祖国的路上。然而，眼前的崎岖道路望你能够挺身逾越它。当你在人生之旅途上看不到曙光时，你千万不要绝望地把心扉紧闭，必须用心里那盏长年点燃着的灯盏，来为自己照亮前进的路……

接到父亲的来信，钱学森在房间里走来走去。他看了一遍又一遍，从信上他看到了父亲那关切而忧虑的目光，也看到父亲在解放后思想上的飞跃。他的心灵再次受到鼓舞。祖国和香港朋友的来信，也深深地感动了他。他感到浑身充满了力量，是的，毕竟在大洋彼岸有许多骨肉同胞如此关怀着他，热爱着他。

这期间，美国的众多朋友也在热情地关怀着钱学森。加州理工学院的院长杜布里奇很快恢复了钱学森的教授工作。学院的许多教授，以他们自己的名誉，为钱学森承担风险，并帮助他支付沉重的法律费用。钱学森从美国朋友的真诚友谊中得到慰藉。他默默地吞下了美国当局加给他的羞辱，强压着心头的怒火，回到了工作岗位。当然，美国当局既然不允许他接触军事科学机密，所以，他只好告别古根海姆喷射实验室，从而成为了加州理工学院一位数学教授，从事数学研究。

钱学森毕竟是钱学森，他搞数学，也要有所突破。从此，他又与代表世界最现代潮流的电子计算机结下了不解之缘。

然而，事情并没有到此结束。钱学森数学教授的生涯也并不平坦。

1951 年 2 月，钱学森又一次被美国司法当局传讯，接受非法审讯。

这一次，美国当局是经过了充分准备的。他们召来经过训练的美共叛徒罗萨诺夫和希凡·鲁宾来作证。

罗萨诺夫自称于 1938 年春天，在加州理工学院当学生时，参加了美国共产党。他曾经在威因鲍姆一案中出庭作证，指认威因鲍姆是美共党员。如今，美国当局又把这条狗牵来，妄图实现对钱学森审讯的突破。他在发表证词时妄称当年曾经同威因鲍姆一起讨论过钱学森入党问题。他认为，钱学森将来可能入党。

希凡·鲁宾是一个物理学家。1936 年至 1939 年曾在加州理工学院工作，自认那时是共产党员，曾认识钱学森，但记不起是怎样相识的，更记不起钱学森是否参加过共产党的会议。他在作证时说："所有我能说的是，我相信钱学森是一个共产党员。"

作为向法庭提供的证词，希凡·鲁宾的话是十分荒唐的，是毫无法律价值的。那么，美国当局为什么还要拿他来派用场呢？原来，美国当局在钱学森事件上已陷于走投无路的境地，他们制造的这一轰动世界的事件无法收场，在舆论上也已经十分被动。在这种情况下，寻到了鲁宾这样一个据说可以"乘其不备时使他（指钱学森）透露'真言'的证人"，以便再次制造轰动效应。至于鲁宾本人，他原本是拒绝出庭作证的，后来美国当局以"伪证罪"压鲁宾就范。同时，联邦调查局也向他暗示，如果他改变主意而出庭作证的话，将得到宽大处理。于是，鲁宾来到法庭，他可以讲的对钱学森最为不利的话，就是"所有我能说的是，我相信钱学森是一个共产党员。"

与此同时，钱学森的辩护律师也找来杜布诺夫作证。杜布诺夫承认自己曾经是加州理工学院第 122 教授支部的党员和组织者。他再三证明钱学森没有参加他们的组织，他坚决否认钱学森是共产党员。

经过这个回合的较量，事实似乎已经非常明朗了。

1951 年 4 月 26 日，美国司法当局的听审官对钱学森案件作出了最后的判决——

钱学森作为侨民，被发现有共产党嫌疑，甚至或者是美国共产党的党员，对于美国的国家安全形成威胁，予以驱逐出境。

这个以“莫须有”罪名为基础形成的判决，实则是美国司法部早已内定的，即使没有那冗长的审讯，仅凭钱学森要返回新中国这一条，美国当局是注定要加罪于他的。关于这一点，美国当局有关的大小官员均心照不宣。

古人曾经说过，亲履艰险者知真情，备经险阻者达物伪。经过炼狱的煎熬，钱学森在刚直、豁达的性格中，更增添了几许坚韧。至此，钱学森更加深刻地领悟到美国政治的虚伪，领悟到了海外游子步履的艰难，从而更加向往社会主义的新中国。

后来，钱学森每当回忆起这段令人发指的遭遇时，便会愤愤然地说：

“这一段历史，我决不会忘记。它使我深深懂得什么叫帝国主义，领教了美国的‘民主’和‘自由’，深知美国的‘民主’是什么样子。”

根据美国当局的司法程序，钱学森被“设想”为一名共产党员，判处驱逐出境后，就应该允许钱学森立即离开美国。但是，这样一来，美国当局阻挠钱学森归国的图谋就要落空。因为，他们害怕钱学森回归新中国。于是，他们又宣布不准钱学森“自由离境”。这就是美国这个“自由世界”的政治。

对于美国当局在钱学森事件上玩弄的种种把戏，冯·卡门教授看得清清楚楚，事后，他撰写文章作了深刻的揭露。他写道：

帕萨迪那移民局下令驱逐钱出境,……但钱却被滞留美国达5年……

滞留钱的目的,是要使他当时所掌握的一切知识变得陈旧过时。钱继续在加州理工学院执教,但必须每月向移民局作一次汇报。对他来说,这是一种屈辱。他从未放弃过回中国去的打算,因为他觉得,只有中国在真正营救他,而且在那里他会得到礼遇。或许和钱的想法一样,我觉得,由于我和华盛顿的密切联系,我本来可以为他做更多的事。令人痛心的是,处于这种荒唐的年代,这种局面一旦出现了,即使你有最强的赞助,也帮不了多少忙。

……

对于钱学森来说,最有影响、至关重要的朋友,就是他的导师冯·卡门。因此,钱学森对冯·卡门的爱戴与尊敬一往情深;而冯·卡门教授对钱学森的关怀和爱护也始终如一。

在钱学森遭软禁的日子里,冯·卡门教授大部分时间在北大西洋组织工作,长期住在巴黎。但是,每当他回到美国,他一定要到帕萨迪那登门看望钱学森夫妇,给他们以精神安慰。而每当冯·卡门到来,钱学森的情绪就特别好。为此,他们夫妇或者在家中给冯·卡门设宴,或者在洛杉矶唐人街的中餐馆里,邀一些朋友来共进晚餐。在这些场合,蒋英总要为冯·卡门教授演奏一首钢琴曲,或者演唱两支人们喜爱的歌曲,比如《红松林》《友谊地久天长》等。用以表达对师尊的敬爱之情。

冯·卡门由衷地夸奖蒋英,说:"我敬佩她的母亲给了英一颗善良而温情的心,她总是乐意去关怀别人、帮助别人,她有着极好的人缘。"

49、相濡以沫

好妻子是雨季丈夫头上的一把伞。

好妻子是夏日丈夫身旁的一棵树。

在钱学森受软禁长达5年之久的那段漫长的岁月里，蒋英同样作出了巨大的牺牲。她毅然放弃了自己那造诣很深的女高音歌唱家的艺术事业，挺身而出，和自己的丈夫一起，同厄运作斗争。她几乎以自己的全部时间来操劳家务，照料丈夫，抚养子女，同联邦调查局的特务和不怀好意的记者周旋。她作为一位贤德的妻子，保护着钱学森，关怀着钱学森，带给钱学森的是温暖、信心和希望。

为了摆脱特务的监视，蒋英为丈夫在浴室里放了一张沙发椅，让钱学森在那里搞科研，而自己则守候在门外，看书、听音乐，充当丈夫的"保镖"。她那锐利的谈锋，幽默机智的话语，常使前来纠缠的特务、记者败兴而去。

为了使丈夫、孩子不发生意外，她不敢雇用保姆，默默地承担起全部家务。每天要照料两个孩子，料理全家人的饮食。每当周末的清晨，正当许多美国人的家庭主妇还在熟睡的时候，她已经早早起床，到"农贸早市"上去选购新鲜的菜蔬、食品和鲜花。

蒋英对早市上出售的鲜花最感兴趣。因为这里的鲜花与花店里的鲜花不同，不仅新鲜，而且多是野生的，便宜得很。蒋英像是一支蝴蝶徘徊在那一簇簇散发着清香、带着露珠的鲜花丛中。经过挑选和讨价还价，带回一束她十分满意的鲜花来。回到家里，她还要精心剪插，不一会儿，一盆五彩缤纷、芳香袭人的鲜花，摆放在客厅的茶几上。然后又去制作早点，唤醒丈夫，穿衣、洗漱，用餐。

当钱学森从卧室里走出来，那诱人的花香，把他引向客厅。望

着那生机盎然的鲜花，他那消瘦的脸上立刻绽露出惊喜。这时，他总要将心爱的妻子紧紧抱在怀里，长长地亲吻。而后，他俯下身去仔细观赏，深深地吸一口鲜花的香气，嘴中连连赞叹着妻子的插花艺术。

当两个人围坐在餐桌旁用早点时，蒋英从早市上买回的新鲜面包、果酱、奶酪以及鲜牛奶，又赢得丈夫的一片赞美。

妻子的辛劳，给全家人带来了欢乐和温馨。

人在遭遇困境之后，才会更加理解和珍惜真情。挫折和不幸，使得钱学森夫妇更加相互体贴和相互爱护。

钱学森见妻子整天为他、为家人操劳，没有时间顾及自己的专业，心中十分不安。他总是劝勉妻子注意休息，注意抽出时间练琴，或者练唱。为此，他主动抢着干些家务。吸尘、烧菜，甚至给孩子洗小衣服，尽量为妻子减轻家务负担。蒋英理解丈夫的心意，她总是把抢着干家务的丈夫推走，保证他的科研时间。至于自己在音乐方面的发展，她已经不再考虑。只是为了不荒废所学，仍然坚持每天短时间的声乐练习。蒋英纯洁无私地为心爱的丈夫献出了年华、热情和才智。她从成婚的那一天起，便立志为丈夫的航天事业奉献自己的一切。

为了方便回国，同时，也为了与特务周旋，他们频繁地变动住所。租房往往只签订一年的合同。这样做，在开支上是很不合算的，要付出高昂的代价。

在美国租房，要通过不动产公司介绍，要有租房保证人，要交保证金。保证金不仅数额很高，而且有种种规定，其制度等于变相敲诈。例如，租房时，先交相当于月租金三至五倍的保证金。可是退房时，只退给应交保证金的三分之一或四分之一。如被房主找出纰漏，如发现有不该钉的钉子，不该张贴的画片等，那保证金就全部被扣了。此外，每搬一次家，还要白送不动产介绍费约计相当于

一个月的房租金。

可想而知，仅就这一项开支，给他们造成的经济负担是何等沉重。因此，在回国前的一段时间里，钱学森夫妇的生活费用是很不宽裕的。为了回归祖国，他们宁可节衣缩食，虽然略显拮据，但他们互敬互爱，互相关心，依旧过得很好。

每天早餐后，是他们散步聊天的好时光。因为他们已经摸透了特务们"光顾"的时间多是在下午。这时，两个孩子还未起床，他们可以毫无牵挂地走到房后的草地上。

这片草地很大，远处连接着一片原始森林。他们迎着清晨的阳光，呼吸着清新的空气，边走边做着一些简单的肢体伸展活动，感到很是惬意，而且总有一种生机盎然的兴奋感在胸中升腾。渐渐地，他们对草地产生了一种非同寻常的感情。

在钱学森眼里，片片野草，绿尽天涯，蓬勃于山野，为大千世界铺垫着青春底色。它甘愿作人世间绚丽花朵与翩翩蝴蝶的陪衬；它有"野火烧不尽，春风吹又生"的顽强品格，一轮回又一轮回地繁衍生存下去，涵养水分，调节空气，美化环境，它对人类的恩情实在太深厚了。于是，他深情地对蒋英说：

"我想没有草的世界，恐怕就是接近死亡的世界了。正是由于草的存在，才有了我们人类优厚的生存环境。"

蒋英赞同他的观点，但另有见解。她微笑着说道：

"要知道，这草，有时也是一种缺憾的象征。诸如'人非草木，孰能无情？'这'无情'便是它的缺憾。"

钱学森摇摇头说道："草木无言，但不等于无情。试看，草木那样的择善固执，那样顽强地表现自身生命的价值，能说它无情吗？你再看，那些扎根于悬崖峭壁、荒原沙漠上的草，它以骁勇与缄默点缀了一方风情，岂不是一种情吗？在冰雪覆盖下，它不愁不忧，无惧无畏，只待'春风吹又生'，它的生，为人类送来了美好的春天，难

道这不是一种情吗?”

蒋英见丈夫又认真起来,只好点点头,会意地笑了。她知道,在众多的科学家中,钱学森属于那种既有严格的理性思维,又有丰富的感情生活的人。他总是借助于艺术,借助于大自然,以富于哲理的思维方式,来净化自己的灵魂。

在那段阴暗的日子里,钱学森不仅寄情于草地、森林,也寄情于音乐,以求得某些解脱。他买来一支竹笛,蒋英从朋友家借来一把吉它,他二人往往在周日的上午,共同演奏17世纪的室内音乐。应该说,竹笛和吉它所产生的音响并不那么和谐,但是,这音响所产生的情感共鸣,却又非同一般。那竹笛和吉它所演奏出来的是一种力量,是一记号角,它代表了这对不屈的夫妇的一种意志,一种品格,一种必胜的信心:他们从这音响中领悟到的,是一种发自心底的动力。

蒋英有时用她那甜美的歌喉,为钱学森歌唱,也用清泉般的琴声滋润他的心田。

有时在晚间,当孩子们入睡后,他们共同欣赏贝多芬、莫扎特的交响曲。他们听得最多的是贝多芬的第五交响曲,他们一遍又一遍地体味那主宰乾坤的乐章——

> 暴风雨袭来了,鞭打着山川、树木和花草,它来得那样突然,那样无情。这就是命运之神的驱使;
>
> 无望之中,祖国母亲的声音出现了。话语亲切而柔和,像是用一双温柔的手抚摸爱子受伤的躯体。又像是疼爱的亲吻,在抚平爱子心灵的创伤……

每当听到这里,钱学森的眼睛总是要潮湿的。他似乎感受到了祖国母亲对他的爱抚,而且从爱抚中获得力量。他懂得了,在暴风

雨面前，不应惊慌，应设法保护自己。于是，他听到了贝多芬送来的鼓舞他与命运抗争的的旋律，他振奋，他要用抗争来对付美国当局强加于他的厄运。

从第一乐章中，他领悟到了抗争和搏斗；

从第二乐章中，他领悟到的则是对胜利和光明的向往；

在第三、第四乐章中，他渐渐地听到了人民胜利的欢呼——

> 人民终于胜利了！正义终于胜利了！善良终于战胜了邪恶，搏斗改变了命运。

就这样，钱学森从美妙的音乐中得到了启迪，得到了力量。他决心用另一种方式去搏斗，去战胜邪恶，去夺取胜利！

50、《工程控制论》诞生了

在那段阴暗的日子里，钱学森天才的头脑，并没有被苦闷所占据，其敏锐、活跃的思想依旧在科学的天地里翱翔。一些非常重要的，也许对他以后的科学创造具有更为重要价值的设想，恰恰就是在他被软禁的日月里，一个又一个地在他头脑中涌现出来的。

钱学森在被美国当局软禁之前，是从事空气动力学、弹性力学、喷气和火箭推进器等航天领域的科学研究的，所有这些方面的研究，都离不开先进的完善的实验手段。而这一切，对于现在的钱学森来说已经成为禁区。他如果想在家中继续他原来的科学研究，那是根本不可能的事情。因此，他纵有极高价值的设想，也只能是“设想”。

时间在一天天消逝。这对于一个年富力强、正处于科研高峰期

的科学家来说，无疑是十分痛苦的。

一天，一位美国朋友来看望他。闲谈中，这位朋友向他点明了美国当局迟迟不放他回国的真正内幕。这就是他的专业与新中国的国防建设有关。美国政府企图通过留难于他，从而阻碍红色中国科学技术特别是国防科学技术的发展。

这是多么狠毒的阴谋。

对此，钱学森在决定回国的开始，在他向美国海军部次长金波尔提出回国申请遭到拒绝，以及后来他的行李被扣等一系列的磨难中，曾察觉到美国当局对他回国所引起的不安，甚至是恐惧。但是，他不曾想到美国当局妄图用无限期拖延他回国的手段，使他的专业在时光流逝中过期、报废。

想到此，他感到十分气恼。他万万没想到，自己致力于航空和航天科学的研究、是要将它带回祖国，为祖国服务，如今，倒成为了回归祖国的障碍。

不过，这位朋友的提醒，使他豁然开窍。他懂得了，只有另起"炉灶"，搞一门远离国防科技的新学问，才能使美国当局"放心"、才能尽快撤消对他回国的禁令。

于是，他沿着这条新思路，选择自己的突破口。

他想到，随着现代科学技术突飞猛进的发展，科技活动日益繁杂，人们迫切需要用最短的时间，投入最少的人力和物力，有效地利用最新技术成果，以完成经济建设和国防建设等各项任务。为此，仅仅依靠某种特定的技术和某个学科的知识，以及少数人的组织管理技能和经验，是远远不够的。要采用各个学科的最新成果，必须综合地、定量地、科学地加以处理，使人们有可能从经验决策上升到科学决策。于是，一种崭新的理论便被提了出来，这就是"控制论"。

早在四十年代，钱学森对于第二次世界大战后迅速发展起来

的控制与制导工程技术，曾作过深入地观察与研究。他把设计稳定与制导系统工程技术实践作为主要研究对象，曾取得一定的进展，成为此类研究工作的先驱。现在，他把目标选定在“控制论”的研究上，实则是重操已经被搁置的课题。

钱学森毕竟是钱学森。他不肯屈从于美国人的意志，他要用自已的方式，闯出一条被软禁的科学家的生活道路。他决不做消极遁世的“隐士”，相反要借此机会进行一种新的人生实验，更好地运用生命，进行一次新的科学探讨。

应该说，在那漫长的岁月里，他少了许多喧嚣的社交活动。但他安于平淡，安于孤寂，他正是利用这片恬静的乐土，着手“控制论”的创作。

“控制论”这一名词，来源于希腊语，意思是“舵手”。“控制论”作为一门新的科学的出现，它将成为统管一切学科的“舵手”。准确的信息传递，是“控制论”的前提，“控制论”的过程，是通讯的过程。例如，发射火箭，是由人来操作，人的神经系统与机器的控制系统必须相一致，这就需要突破控制与通讯的界限，突破生物体与非生物体的界限，找到他(它)们的共同点。“控制论”便是力求找到那个“共同点”，从而解决“相一致”的突破口。所以说，“控制论”就是研究动物(包括人类)和机器内部的控制和通讯的一般规律的学科；它着重研究上述过程的数学关系，而不涉及过程内在的物理、化学、生物或其它方面的现象。通过控制论的研究，将使生产自动化和国防科学进展到更高阶段。

他的创作条件十分简陋。因为没有起码的实验设施，他只好面向三尺写字台。他那聪慧的大脑，就是他的资料库。由于他过去曾经对于融科学、技术与社会管理于一体的“控制论”如何应用于技术工程的研究早有设想，早有所准备，所以，现在搞起来也就显得顺利得多。

钱学森的创作条件虽然简陋，但是，他的创作环境却是第一流的。

三尺书桌，是钱学森的一方心灵的净土。与笔墨相伴的，是白瓷花瓶中四季不绝的芳菲。还有更难得的，是贤德的爱妻蒋英那尽善尽美的服务。

秋季，是一簇千头野菊陪伴着他。那是蒋英从户外原始森林与草地相交的地带采来的。菊花将要凋零了，代之而来的，是蒋英从花店买来的几枝梅花。虬曲的枝桠上，缀着稀疏的蓓蕾和娇嫩淡雅的花朵。春天来了，"桃之夭夭，灼灼其华"，一朵朵或含苞，或怒放的花朵，催他奋笔拼搏。

"桃李无言，下自成蹊"的古训，使得他的心绪变得非常平静。就这样，他的案头，一年四季，鲜花常开不败，他著书立说的激情，也恒久不衰。

他时而坐在写字台边挥笔疾书，时而又踱步房间沉思。一旦他思考成熟，又操起打字机，连珠炮似的，将稿件打出。在科学家的笔下，"控制论"的概念越来越清晰，"控制论"的内涵，被充分揭示开来，它是那样的丰富而多彩。"控制论"的外延，也被科学家广泛的开拓出来，在人们面前展示了一个全新的领域，它涉及到信息论、电子计算机理论、自动控制理论、现代数学和对动物神经系统的科学分析等各门学科。

就这样，他凭着天才而智慧的大脑，凭着渊博的科学知识，凭着坚韧不拔的毅力，凭着一腔火热的爱国激情，艰难地登攀在通向另一座科技峰巅的崎岖山路上。

监视钱学森的联邦调查局的特工人员，发现钱学森的房间里，经常彻夜灯光不熄，而且时时传出"嗒嗒"的打字机声，不知他又在搞什么名堂。一天，他们闯进钱学森的书房，强行索去一部分打字稿，呈送给他们的上司。说来好笑，这位上司看了几遍，一点也看不

明白稿件的意思。于是,又送给了有关专家进行鉴定。结论是,这是"天书",谁也看不懂。他们只好将这部分打字稿送还钱学森。但是,这部分打字稿却传送出一个重要信息:钱学森已经放弃了他原来的专业,现在正在写一本没有任何用途的"天书"。

就在美国当局自以为阴谋得逞而露出得意笑容的时候,钱学森的《工程控制论》完稿了。这部论著,是钱学森在科学领域中的哲学思想和文字才华的集中表现。精炼的文字,严密的逻辑,精辟的论证,新颖的见解,独到的发现,使这部著作熠熠生辉。而书中蕴含着最珍贵的东西,是中华儿女不屈的民族气节。

经朋友推荐,钱学森的《工程控制论》很快由美国劳克劳·希尔图书出版公司出版。

《工程控制论》的问世,很快在美国科学界有识之士中间,引起关注。他们认为,此书是这个领域中奠基式的著作,是继美国科学家维纳之后,又一个辉煌的成就。因此,也赢得了国际声誉。两年以后,世界相继出版了该书的俄文版、德文版和中文版。

一位专栏作家对钱学森的《工程控制论》作了评述。他写道:

> 工程控制论是关于工程技术领域各个系统自动控制和自动调节的理论。维纳博士四十年代提出了控制论的基本思想后,不少工程师和数学博士曾努力寻找通往这座理论顶峰的道路,但均半途而废。工程师偏重于实践,解决具体问题,不善于上升到理论高度;数学家则擅长理论分析,却不善于从一般到个别去解决实际问题。钱学森则集中两者优势于一身,高超地将两只轮子装到一辆战车上,碾出了工程控制论研究的一条新途径。……

51、求助于祖国的短信

钱学森的《工程控制论》问世了，可是，有谁知道，研究和创作这部论著所遇到的困难，超过了他以往所进行的任何一个科研课题。他进行研究的条件之差这且不说，还有使他更难以忍受的是来自美国当局的干扰。他的研究工作常常因为要和美国联邦调查局的“调查员”的所谓谈话而被打断。与此同时，美国移民局还强迫他每个月必须向他们作一次汇报。这对于钱学森来说，是一种莫大的屈辱。每当这个时间到来的前后，他的心情久久难以平静，研究工作也难以进行下去。

幸有爱妻蒋英与他共同承受着一切来自美国当局的压力；美国许多有正义感的科学家朋友，也并不因为钱学森是美国当局的“罪人”而躲避他。他们对处于困境中的钱学森经常给以多方面的帮助和支持。在写作书稿时，钱学森经常从与马勃博士的交谈中受益，他们的谈话虽然不属于那种学术性的探讨，但是，往往触类旁通，使他的思路豁然开朗。还应该提到的，就是塞尔登杰克梯和温克尔两位朋友，由于他们的热情帮助，使钱学森大大减轻了书稿写作时繁重的准备工作。

当钱学森的《工程控制论》出版后，许多朋友赶来祝贺。他们之中自然少不了马勃博士、德普利马博士、塞尔登杰克梯和温克尔先生。钱学森和蒋英在自己家中举行晚会，热情地招待这些在他们处于困境中伸出友谊之手的朋友们，也祝贺《工程控制论》一书的问世。

在晚会上，朋友们频频举杯向钱学森祝贺，钱学森夫妇也举杯回敬朋友们，向他们表示衷心的感谢。蒋英或和朋友们一起唱歌，

或用钢琴为朋友们伴奏。最精彩的节目，是钱学森和蒋英的竹笛、吉它二重奏。这两件一中一西、一吹一弹的乐器在一起演奏，在场的朋友们第一次见到，备感新鲜；当听到他们演奏的那和谐悦耳的中国乐曲时，总是交口称赞，并报以热烈的掌声。

蒋英的独唱是晚会的高潮，也是最后一个节目。当蒋英结束她的演唱时，朋友们热烈地鼓掌，在掌声中，钱学森拿着一束鲜花走来，恭恭敬敬地献给蒋英，并轻轻地吻了她。于是，大家的掌声更加热烈了，钱学森激动地用英语说道：

"密斯英，我冷酷岁月中的伴侣。她是天才、智慧和忠诚的完美体现。她与我一同承受不幸，共同分享朋友们给予的爱……"

这时，在座的美国朋友再次响起热烈的掌声。并伸出大姆指高声说："密斯英，是上帝赐于钱博士的最为珍贵的礼物！"

是的，无论在晴朗美好的白天，还是在凄风苦雨的夜晚，他们共同欢笑，共同流泪。不管是苦辣酸甜，他们都同享共尝。因为他们彼此的心用"爱"连结在一起。有了爱，纵然是狂风暴雨袭来，也不会把他们分离，也不会把他们击倒。

大洋迢迢万里，难以阻隔海外赤子思念祖国、回归祖国之心。钱学森在攻克《工程控制论》之后，依然不见美国当局有放他回国的动静，心中更加焦虑不安。

1954 年 4 月，有消息传来，美国国务院于 4 月间发布公告，宣布取消扣留中国留学生的法令，这个消息使钱学森夫妇大为振奋。他们再次收拾行李，又把三个轻便箱子打好，一旦接到联邦调查局的放行通知，便可立即启程。可是，他们又白白地等待了很久。联邦调查局的特工人员，依旧对钱学森的住所实行严密监视，他的行踪仍然受到盯梢。他到有关当局去查询，美国当局对他的禁令也无从改口。

他，只有等待。

1954年9月初的一天，在加州理工学院学习的中国留学生郑哲敏(现任中国科学院力学研究所所长)来到钱学森家里。他要回国了，在启程之前，特意赶来向老师辞行。

热情好客的钱学森夫妇留他一起吃晚饭。钱学森亲自动手，下厨房制作烤鸭，为郑哲敏饯行。对于郑哲敏能立即回国，钱学森羡慕不已。他多么盼望很快就有这样一天到来。郑哲敏只好安慰老师，他相信这一天并不遥远了。

临别之前，钱学森特别叮嘱郑哲敏说："你回国后，要极力宣传两件事情：一件是运筹学，希望你和清华大学钱伟长教授说一说。这个学科美国也刚刚开始研究。我想，一个社会主义国家，在如何进行科学管理，加强计划性方面，运筹学起着重要作用。另一件是要讲力学对发展国民经济的重要作用。像流体力学是马上能够应用的，诸如油管、水管的生产和管理问题等。总之，要向有关方面，特别是领导、管理部门宣传，引起关注。要使科学技术尽快为生产服务，早日转化为生产力。"

郑哲敏回国去了，他也带去了老师那急切为祖国服务的一片赤诚。

钱学森依然在等待。此时，他更加迫切需要了解新中国在恢复和建设中的情况，以便使自己的思想跟上祖国飞跃发展的新形势。于是，他经常阅读香港出版的《大公报》、《文汇报》以及美国的《华侨日报》。他还认真地学习马克思的《资本论》、恩格斯的《自然辩证法》等马克思主义的经典著作。他认为应该自觉地运用辩证唯物主义哲学指导自己的科学研究。

时间一天一天地过去了。钱学森过着度日如年的生活。他和蒋英都非常焦急，昼夜苦思冥想，不知怎样才能尽早地结束这种日子，尽快地回到祖国去。突然有一天，蒋英想出了一条妙计——

那是1955年6月的一天，骄阳似火，蒋英带着两个孩子，伴着

钱学森佯装上街闲逛。他们巧妙地避开了特务的尾随盯梢，迅速溜进一家咖啡馆。蒋英边喝咖啡，边逗孩子玩耍，钱学森面前虽然也摆放着一杯咖啡，但却无暇啜饮，而是以香烟盒作纸，忙着用中文写信。一介香烟盒纸，密密麻麻写满了小字。上面写道：

> 我提笔写这便条，万感千念，对祖国、对亲友相思之甚，寸阴若岁。耳闻祖国建设蒸蒸日上，敬之，喜之。阻碍归国禁令已于4月被取消，然我仍身陷囹圄，还乡报国之梦难圆，省亲探友之愿难偿，戚戚然久之……恳请祖国助我还乡，帮我结束客居海外生涯，还我报国之宿愿。切切！
>
> ……

短信写好后，他连忙装进一个写好的信封里，由蒋英机敏地投入咖啡馆门口的邮筒里。

这信是寄往比利时蒋英的妹妹家的，请她迅速转给父亲的世交陈叔通先生。

52、日内瓦中美会谈

1954年4月25日，中、苏、英、美、法五国外长会议，在日内瓦召开，讨论和平解决朝鲜问题和恢复印度支那和平问题。周恩来总理兼外长，率领中国代表团，出席了这一具有历史意义的国际会议，并由此开始了中美大使级谈判。

五国外长会议期间，中国代表团秘书长王炳南与美国代表团负责人亚·约翰逊(后来曾任美国副国务卿)分别代表两国政府开始了关于平民回国问题的初步接触。这样的接触，在整个会议期

间,进行了三次。外长会议结束后,由双方驻日内瓦总领事继续进行。

在外长会议的谈判桌上,中国国务院总理兼外交部长周恩来,也曾向美方严正提出平民返回祖国的问题,并尖锐地批评美国阻挠中国留美人员回归祖国的行径。

然而,由于美方的封锁,信息阻隔不通,加之,新中国成立后,政府对旧中国赴美留学人员的底数不清,谈判桌上我方苦于缺乏指控美国政府阻挠我回归同胞的足够证据。因此,屡遭美方代表的矢口否认。

新中国成立以后,美国对中国进行军事包围与经济封锁。中美两国处于相互敌视状态。两国之间,除了在朝鲜战场上较量和在板门店谈判中有接触外,再就是伍修权率领代表团去纽约联大控诉美国,此外,别无往来。

朝鲜战争以后,美国有一桩心事要和中国交涉,即美国的第一批在朝鲜战场上被俘的军人和在中国犯了罪的人员还关押在中国。美国政府既想要求遣回那些在华人员,又不情愿同中国直接接触,他害怕的是造成承认中华人民共和国的既成事实。美国曾设想通过当时已与中国建立代办级关系的英国来办理这些事。

1954 年 5 月,周总理在日内瓦会议期间得知这一信息。于是,他明智而果断地抓住了这个机会,在日内瓦近郊的驻地召集中国代表团连夜开会研究对策。周总理认为中国不应该拒绝和美国接触。在中美关系如此紧张,美国对华政策如此敌对和僵硬的条件下,中国可以抓住美国急于要求释放在华人员的愿望,开辟中美之间互相接触的渠道。

就在这次会议期间,通过英国驻华代办杜维廉的安排,中美两国代表将就两国侨民问题,举行初步会谈。周总理当年的意愿是:在中美之间留出一条门缝,以便于在没有正式外交途径的情况下

打开一条表达双方意见的通道。

3个月以后，中美大使级会谈正式在日内瓦举行。之后，中美两国的总领事和大使级围绕着朝鲜战俘和平民回国问题的谈判，一直处于谈谈停停，停停谈谈的拖延状态。

就在这时，钱学森的短信，几经辗转，终于送到了陈叔通老人的手中。

陈叔通，当时任中国全国人大常委会副委员长。浙江杭州人，是钱学森的同乡，也是钱学森的父执、钱均夫的老师、求是书院学监陈仲恕之胞弟。老人展阅钱学森写在香烟纸上的求援信，心情十分沉重。他为钱学森的拳拳报国之心所感动，也为他的险恶处境而焦急。就在他收到短信的当天，便迅速将这封短信转呈给周总理。

周总理看了这封短信后，激动地用手拍着桌案说："好，有了这封信，我们就可以向他们要人了。看他们还怎样抵赖？"

当即，周总理将就要赴日内瓦参加中美大使级会谈的王炳南同志召来，将钱学森的信递给王炳南看过后，严肃地说道：

"炳南同志，这封信很有价值。这是一个铁证。它说明美国当局至今仍在阻挠中国平民归国。你要用这封信揭穿他们的谎言，争取早日使钱学森这样的科学家回国。"

1955年8月1日下午4时。中美两国大使级会谈再次复会，谈判在日内瓦联合国大楼举行。

根据谈判惯例，会谈一开始，主要是双方代表首先就谈判的议题进行讨论。中方代表王炳南建议，这次会议应将双方平民回国问题列为第一个议题。美方代表亚·约翰逊也提到了一些议题，特别强调要把战俘问题列在首位。经过双方磋商，最后达成一致，同意首先讨论平民回国问题。王炳南见议程已定，便按照周总理的部署首先通知美国：

"尊敬的约翰逊大使先生，我们在正式讨论双方平民回国问题

之前，我奉命通知阁下：中国政府已经于 7 月 31 日按照中国的法律程序，决定提前释放阿诺德等 11 名美国飞行人员。他们已于当天离开北京，预计 8 月 4 日可以到达香港。我希望中国政府的这一措施，能对我们的会谈产生有利的影响。”

赴日内瓦会议之前，王炳南大使的想法是“先谈判，后放人”。但是周总理的部署却是“先放人，后谈判”。实践证明，周总理的部署是十分成功的。中国政府释放美军战俘的消息宣布以后，国际舆论很快认识到中国政府对中美会谈是有诚意的，也是积极的。人们的感情很快地倾向于中国，连美国各大通讯社的记者都禁不住感叹：“啊，中国人又抢去了主动！”

8 月 2 日，会谈继续进行。当开始讨论两国平民回国问题时，王炳南大使陈述了我国政府的立场，并把在中国的美国侨民名单提交美方。这一举动，使得缺乏诚意的美方代表立即陷于被动。他们既不能向中国提供相应的在美国的中国侨民名单，又没有具体的举措。美方大使约翰逊在历时一小时的会谈中，一再声称美国国务院已经在 1954 年的 4 月份发布公告，取消了扣留中国留学生的法令。约翰逊还信誓旦旦地向王炳南大使保证，美国政府对任何想去共产党中国的中国人都不会加以任何限制。所有以前被命令留在美国的中国技术人员，一经得到中国通知，可以自由离境。

面对当面撒谎的谈判对手，王炳南大使遵照周总理的指示，当即将钱学森的短信及翻译件，摆上了谈判桌。而后义正词严地质问道：“大使先生，既然美国政府早在去年 4 月间就发布了公告，为什么中国科学家钱学森博士还在今年 6 月间写信给中国政府，请求帮助回国呢？显然，实际情况并不像大使先生所说的那样。事实是中国留学生的回国要求，依然遭受到种种阻拦。他们的正当要求不仅不能得到美国政府的保护，他们的人身安全和自由也受到了严

重侵害。请问，这是怎么一回事情呢？”

在王炳南大使的质问下，在钱学森的短信面前，约翰逊张口结舌，无言以对。他只好装出一副吃惊的样子，耸耸肩膀说道：“难道真有此事？我们要进行调查。”

这天的谈判，就这样结束了。

事实戳穿了美方的谎言。美国政府不得不在当年的 8 月 4 日，即中美大使级会谈的第三天，被迫匆忙通知钱学森，准许他离开美国。长达 5 年的禁令，终于被解除。钱学森长达 5 年的软禁生涯，从此宣告解束。

据王炳南同志后来回忆，五十年代末，周总理在一次会议上，非常高兴地对大家说：

“中美大使级会谈，虽然长期没有积极结果，但是，要回来一个钱学森，单就是这一件事情来说，会谈也是值得的，会谈是有价值的。”

53、告别恩师

1955 年 8 月 4 日，钱学森终于接到美国洛杉矶移民局的通知，说他被允许离开美国。

尽管钱学森盼望这一天已经很久很久了，但是，接到这个离境通知后，还是使他为之一惊。他面对妻子，面对一双儿女，面对那三只准备了多年的行李箱，两行热泪夺眶而出。蒋英也激动得流出了泪水。这是辛酸的泪水，这是激动的泪水，这是喜悦的泪水。钱学森亲吻了妻子，又抱起两个孩子亲吻不已。永刚和永真听说可以回国了，都高兴地跳了起来。钱学森顾不上再和妻子说些什么，立即穿好外衣，到轮船公司去购买回国的船票。可是近期到香港的客轮

已经没有好的舱位了，只剩下三等舱的铺位。他一天也不想在美国多呆，来不及与蒋英商量，就毫不犹豫地订下了三等舱位的船票。此时钱学森想起了杜甫“闻官军收河南河北”后写的那首诗，一路上吟咏起来：

剑外忽传收蓟北，
初闻涕泪满衣裳。
却看妻子愁何在，
漫卷诗书喜欲狂！
白日放歌须纵酒，
青春作伴好还乡。
即从巴峡穿巫峡，
便下襄阳向洛阳。

这天午饭，钱学森亲手烧制了两道菜，拿出存放已久的葡萄酒，和蒋英对酌。一双儿女也举起饮料杯子和爸爸妈妈同饮。蒋英也清了清歌喉，唱了两首江南小调。在欢乐的气氛中，又增添了一份故乡的温情。

傍晚，钱学森携了妻子和儿女，叩响了恩师冯·卡门家的门铃。热情好客的一双兄妹，把钱学森一家迎进了客厅，冯·卡门和他的妹妹分别亲吻了永刚和永真。

当钱学森向老师说明了即将回国的日程安排时，冯·卡门眼睛也湿润了。这个极少动感情的老人一时说不出话来，良久，才痛惜地说道：

“美国当局干了愚蠢的事，他们终于把一位最出色的火箭专家奉送给了中国。”

冯·卡门对新中国不无偏见。他很了解他的学生钱学森的非

凡才华，但他却不了解他的学生胸膛里跳动着一颗爱国赤子的拳拳之心。他不懂他的学生追随他多年来刻苦求知，发愤攻克科技难关，其目的在于最终报效祖国。为此，钱学森敢于同美国的邪恶势力进行坚决的斗争，坐牢、软禁全然不怕，就是肝脑涂地也在所不惜。

钱学森深知导师的情份，也理解他的政治倾向，他不愿意沿着恩师的话题谈下去。于是，他对一双儿女说：

"永刚、永真，来给爷爷唱一支歌子好不好？"

两个孩子点点头，从座位上站了起来，走到客厅的中央。冯·卡门亲切地问道："我的小天使，你们要唱什么歌子呀？"

永刚用流利的英语回答道："我们唱《快乐的小白鸽》。"

四个大人为两个孩子鼓掌，表示欢迎。

永刚轻声说了一声："开始"。兄妹俩同声用英语唱道：

聪明美丽的小白鸽，
活泼又快乐。
飞到东，飞到西，
咕咕，咕咕，
嘴里唱着歌。
不怕风，不怕雨，
飞过高山，越过大河，
它们要飞回故乡，
它们要飞回祖国。
……

这支动听的少儿歌曲，是蒋英的杰作。这对夫妇时时用潜移默化的手法，教育两个孩子心向故乡，心向祖国。

清脆的童声歌曲一结束，冯·卡门教授便问道：

“你们的家乡在哪里呀？”

“在杭州呀。”永刚回答道。

“你们的祖国在哪里呀？”冯·卡门又问。

“在中国呀。”永真天真地回答说。

“不，不。我的小天使，你们搞错了吧？我记得你们俩的出生地是在美国的洛杉矶呀！”冯·卡门爷爷幽默地与两个孩子逗趣。

“不，我的爷爷生在中国，是中国人，所以，我的祖国是中国。”聪敏的永真抢着回答。

永刚也不示弱，他补充说：“我爸爸的老家是杭州，所以，我的故乡是杭州！”永刚说完，问冯·卡门道：“爷爷，明白了吗？”

“噢，原来是这样啊！爷爷好像明白了。”冯·卡门风趣地眨了眨眼睛。接着又说道：

“你们这一对小白鸽要飞回故乡、飞回祖国了，只是爷爷再也听不到你们唱歌了。”

“爷爷想听我们唱歌时，就到我们中国去听吧！”两个孩子几乎异口同声地回答说。

“噢，完全是中国的小主人的口气啊！”老人有些感慨了。

这时，冯·卡门的妹妹为钱学森一家人准备了晚餐。于是，大家到餐厅就座。冯·卡门把天真可爱的永刚和永真安排在他的左右，边用餐，边用英语同两个小家伙对话。

晚餐过后，钱学森向恩师恭恭敬敬地捧上两本书，一本是《工程控制论》，一本是《力学讲义》。这是钱学森赠给恩师的礼品，也是向恩师交上自己最后一份答卷。

74 岁高龄的冯·卡门，接过钱学森的“礼品”，心情十分激动。他默默地翻动着书页，慢慢地抬起眼帘，深情地凝望着他的得意门生。那目光里充溢着无限依恋之情，也充满了自豪。

"钱，我为你骄傲，你创立的工程控制论学说，对现代科学事业的发展，作出了巨大的贡献。孩子，你现在在学术上已经超过了我。"

这是一位科学巨擘的话，这是一位有着崇高威望的老师对自己的学生说出的话。这不是老人的谦逊，而是一句实实在在的评语。

钱学森握着老师的手，久久说不出话来。他感到光荣，他感到自豪，他感到这是比什么奖赏都要高的荣誉。他奋斗多年，就是要得到这样的评语。因为他说明了炎黄子孙完全可以超过洋人，而且可以超过洋人中的高贤。

54、"克利夫兰总统号"邮船

1955 年 9 月 17 日，对于钱学森来说，是一个终生难忘的日子。在软禁和奋争中度过 5 个年头的钱学森，终于取得了返回祖国的胜利。

那是一个晴朗的早晨，天空万里无云，一轮红日照耀着秀丽的帕萨迪那，市区高大的建筑物尖端镀上了一抹金黄。

钱学森夫妇喜形于色，他们携了一双天真烂漫的儿女，向帕萨迪那的住宅送去了深情的一瞥，然后，匆匆地赶往码头，乘坐开往香港的"克利夫兰总统号"邮轮。

此行，对于钱学森来说，是经过斗争和祖国的帮助，胜利地踏上了返回祖国的征程。而美国当局却是把他当作"嫌疑犯""驱逐出境"的。尽管如此，为钱学森送行的朋友还是络绎不绝，他们向他表示了诚挚的问候和祝福。

夹杂在送行朋友中间最显眼的，是十几名新闻记者。他们之中

有电台、电视台的记者，有几家报社的记者，还有大名鼎鼎的美利坚合众国国际社的记者。镁光灯“噗噗”地闪着光亮，几只录音话筒，争着伸到钱学森的胸前。记者们向他提出了各式各样的问题。有的问题，他回答了，有的问题荒唐可笑，他不作回答；还有一些带有挑衅性的问题，他据理予以驳斥。当他回答完美国合众社记者的提问后，便转身走进他的三等舱。

邮船终于离开了美国的西海岸，向遥远的东方驶去。朋友们在告别，在挥手。“一路平安！”的祝福声不绝于耳。

这场景，与他 20 年前离开上海黄埔江码头时颇为相似。不同的是，站在岸边挥手抹泪的不是钱学森的老父亲，而是 20 年来与钱学森朝夕相处的挚友。站在船舷甲板上挥手告别的，也不是当年那个怀抱救国大志，渴望求知闯天下的青年学生，而是已届中年的科学奇才并且携带妻子儿女的钱学森。他依然踌躇满志，他要返回生他养他的祖国，为新生的中国奉上一颗赤子之心。

对此，钱学森曾在一篇文章中，为他 20 年奋斗回归祖国的曲折历程，作了精彩的旁白。他写道：

我于 1935 年去美国，1955 年回国，在美国待了 20 年。20 年中，前三、四年是学习，后十几年是工作。所有这一切都是在作准备，为了回到祖国后，能为人民做点事。我在美国那么长时间，从来没有想过这一辈子要在那里呆下去。我这么说是有根据的。因为在美国，一个人参加工作，总要把他的一部分收入存入保险公司，以备晚年退休之后用。在美国期间，有人好几次问我存了保险金没有？我说一美元也不存。他们听了感到奇怪。其实，没有什么奇怪的，因为我是中国人，根本不打算在美国住一辈子。到 1949 年底，我得知新中国成立，认为机会到了，应该回祖国去。但是，美国统治阶级与中国人民为敌，制

造了种种麻烦，阻止我回国，使我多待了5年……这一段历史，我决不会忘记，它使我懂得了什么叫帝国主义，我也领教了美国的“民主”和“自由”是什么样子……

“克利夫兰总统号”邮轮航行在碧波浩荡的太平洋海域中。

此刻，科学家站在甲板上，任凭海风吹拂他宽大的前额。大海雄浑而辽阔，遥遥可以看到行驶在大洋中的各国轮船。“克利夫兰总统号”邮轮，在几乎与赤道平行的航线上缓慢地移动。邮轮载着日内瓦会议以来第一批从美国回国的炎黄子孙，邮轮将途经夏威夷、横滨、马尼拉、九龙等沿海港口城市。

这天，邮轮在日本的横滨市港口靠岸了。

按照通常惯例，旅客只要在邮船上办妥登岸证件，就可以上岸观光港口城市的市容、街景，或是购买一些日本小商品。作为长久乘坐远洋邮轮的旅客来说，中途到陆地上走一走，是一种难得的享受。因此，当邮轮靠岸后，不少人都上岸游览观光去了，而钱学森一家却依然留在船上。因为，他是作为美国的“犯人”被押送离境的。于是，钱学森的心头又一次被屈辱感猛烈地撞击着。

同船回国的物理学家李整武夫妇，在横滨游览了一天回到船上，买回来几份英文版的报纸（当时的横滨由美军占领）。其中一家报纸以醒目标题登载了美国合众国际社记者撰写的关于钱学森启程回归中国大陆的电讯报道，李整武送给钱学森看，钱学森接过报纸小声读着：

[合众社美国加州威尔明顿18日电]加州理工学院工程师钱学森博士，昨天搭“克利夫兰总统号”邮船回中国，他发誓再也不到美国了。

钱博士和他的妻子、两个孩子同行。他说：他的回家的愿

望曾受到“故意拖延”。

……

钱博士说，他对美国人民并无怨愤。他是被狗咬了，这只狗也咬了美国人民。

和他同船回中国的还有一个中国科学家，贺浦市医学中心的张梧理（译音）医生。移民局和海关人员曾彻底检查钱博士的行李。他离境时，一个联邦调查局的人也守在旁边。海关人员说，他的行李只是些私人物品和一本关于核子放射的教科书。

这位44岁的科学家否认他是一个飞箭专家，只说他是一个“工程学家”。他说，他打算回中国去，“竭尽全力帮助中国人民建设国家，使中国人可以生活得光荣幸福。”

这位博士说明他的理由，用字十分仔细，他不愿说出一些表露他的怨愤的话来。有人问他是否将在军备上协助中国政府，他拒不作答。他说：“这是一个假想的问题，鄙人拒绝回答。”

他说：“我同情中国政府。我相信我的前途在中国。我对美国人民并无怨愤。全世界人民都是一样的在谋求和平，谋求幸福。”

钱博士说，他的妻子也生在中国，她“完全赞同”他回红色中国的计划。

钱博士说，他是1935年到美国的。他们夫妇的两个孩子也同船回家。一个叫永真，4岁；一个叫永刚，6岁。

他说，他的决定回国，不是“匆促判断”的结果，他“长时期”就想这样做。他说，飞弹研究工作只是他这个工程学家研究工作中的一小部分。

他说，这情形“对于你们的国务院比对于我更尴尬”。他又

补上一句话："假如你想知道真实情况，去问你们的国务院吧！"

说完这一句，他就匆匆转身，走进了他的三等舱房间。

当钱学森读完合众社这篇报道以后，蒋英注视着钱学森，问道：

"怎么样？还真实吗？"

钱学森含着揶揄的笑容，回答说：

"从某种角度说，合众社的这篇报道还算是真实的。可以这样说，他们没有再造谣言嘛！"

傍晚时分，邮轮从横滨港起锚了。它轰鸣着，徐徐前进，将繁闹的横滨港远远地抛在身后。

钱学森从船舱走出来，站在甲板上眺望太平洋彼岸，万千气象，尽收眼底。他感受着大自然的宏伟，心情坦荡，思潮汹涌。没有多久，眼前便只剩下空旷的蓝天与无际的大海了。他依然凝视着大海，由于夕阳西下，海面跳动着金色的细浪，景色十分迷人。他扶着栏杆，俯下身子，似乎在倾听海水的微微细语，又像是依身在大海的怀抱里，他回到了童年时代，像是回到了母亲的怀抱，妈妈在轻轻地摇动着他的身躯，他感到那样的温暖和幸福。此时，在异国曾经受到的荣辱早已抛诸脑后。他把自己溶入大自然，生命的真谛得到充分的感受，人生的意义，得到最真实的体验。海明威笔下的大海的那种神秘、孤独和险恶的气氛似乎并不存在，他以为大海永远是圣哲。

太阳掉进海里去了。天空最后一滴辉煌的血红色彩，溶化着，颤抖着，暗淡着，变成无边无际的寂静。接着是一片莽莽苍苍，昏昏沉沉。

邮轮在黑暗中前进，有时傍着海岸，在灯塔的照耀下行驶，有

时行驶在大洋中间，四顾茫茫。邮船塔顶上巨大的探照灯，射出的强烈光柱，像利剑刺破海空那重重的黑暗，给夜间的大洋带来一丝光亮。他下意识地想到，那驾驭着这庞然大物的舵手，一定在聚精会神地注视着远方。他依靠罗盘、经纬仪和满天星斗来判定方向，引导巨轮平安地前进。一种敬意油然而生。这时，他突然忆起了一天夜间，他在收音机里听到的一首中国歌曲：

你是灯塔，
照耀着黎明前的海洋。
你是舵手，
掌握着航行的方向。
年轻的中国共产党，
你就是核心，
你就是方向，
我们永远跟着你走，
人类就一定解放……

他小声地哼唱着这首歌曲，眼睛似乎明亮了许多。这时，一件风衣轻轻地披在了他的身上，当他回过头来，发现他心爱的妻子蒋英悄悄地站在他的身旁。

55、邮船上的节日

“克利夫兰总统号”邮轮驶往香港的途中，船上的中国留学生组织了一个“同学会”。它的第一件工作，是印制了一份《克利夫兰第六十次航行归国同学录》，分发在每个同学手中。人们拿到《同学

录》以后,争相阅读。许多中国留学生在船舱间穿来穿去,按照《同学录》的导引,寻找他心目中的朋友交谈。钱学森是"同学会"中比较年长的,他很珍视在船上结识的"同学",这份《同学录》一直珍藏至今。

在邮船上,尽管环境嘈杂,尤其是钱学森所在的三等舱,条件非常低劣。但是,钱学森依旧抓紧时间学习和研究。一天,同船回国的数学家许国志来到钱学森的房间,看见钱先生正在专心致志地阅读一篇论文和抽样本,非常感动地说:

"钱先生果然名不虚传,你真是一位一心扑在科学事业上的楷模啊!"

当钱学森得知许国志先生是一位数学家时,非常兴奋地说:"认识你,我很高兴。"他请许先生坐下,两个人热烈地交谈起来。特别是关于运筹学的研究和推广运用问题,他们谈得很投机。钱学森说道:

"国内有不少事情需要我们去做。我们国家是计划经济,很多计划管理方面的科学技术将来会在国家经济建设中发挥作用。例如运筹学,系统工程等,这些东西对祖国建设很有用。"

"有用是有用,只是这牵扯到计算机就麻烦了,国内恐怕暂时还用不上。"许国志有些担心地说。

"暂时没有计算机也没有关系,可以先搞个讨论班嘛!"钱学森胸有成竹地说,"二战期间,德国的 V——2 火箭准确性极差,向伦敦发射了 2000 枚,只有 1230 枚落入市区,这其中又仅只有半数落在距目标 13 公里的范围之内。这问题恐怕就出在了工程控制和运筹学等方面。我在加州理工学院时,就想到了这一点。因此,这个问题我们国家一定要解决好。"

许国志点头称是,心中非常钦佩这位具有真知灼见的著名科学家。

1955 年 9 月 30 日，当邮轮行驶到菲律宾的马尼拉海港时，许多记者蜂拥而至，争先访问钱学森。钱学森以他那特有的语言回答记者的问题。

美联社一位记者问钱学森，在美国是否经常有人监视他，钱学森回答说：

“有没有监视我，只有美国联邦调查局知道。”

“钱先生，你是否是共产党员？”

“我还不够做一名共产党员。因为共产党人是具有人类崇高理想的人。”钱学森以庄重的口吻回答了那位记者的提问以后转身回到船舱。

邮轮离开马尼拉港后，掉头驶向中国方向。

傍晚时分，“克利夫兰总统号”已经驶近南中国海域。

钱学森来到甲板上观看日落。眼前，依旧是碧空迢迢，沧海茫茫，广阔无涯。西部天际，镶嵌着一轮猩红色的太阳，正在沉向大海，海面也被染红了。这景色，颇像一幅色彩斑斓的油画，十分赏心悦目。他尽情地领略这大海落日的豪情，呼吸着没有污染的新鲜空气。这时，突然听到右面船舷上有人惊叫：“看呀，好圆的月亮升起来了！”钱学森闻声转过身去，果然看到在东方的海空，刚刚浴出一轮圆月，它羞涩地探视着大海，散发出淡淡的光亮。

“啊！太绝妙了，月亮和夕阳遥相辉映，真是海上一大奇观！”钱学森急忙跑回他的三等舱房，唤来妻子和两个孩子，一同到甲板上欣赏这少见的妙景。两个孩子惊奇地叫着、跳着。钱学森则拉着蒋英的手深情地说道：

“英，我在 22 前，曾经在家乡的西子湖上，看到过一次月亮与太阳相会的情景。不过，那次是在早晨，也没有今天看得这样真切。这真是个吉祥的日子。”

蒋英歪着头问道：“那么今天是个什么日子呢？”

钱学森稍加思忖，兴奋地答道："今天是我们结婚 8 周年的日子，也是我们民族的传统节日——中秋节。"说完，他们两个紧紧地依偎在一起。

这时，火红的晚霞和皎洁的月华同时披在这一对夫妇的身上。钱学森不由地想到"日月经天""日月同辉"这些美好的词语。他以为这奇妙的美景是对他们美好未来的祝福。

太阳已经坠入大海，观看"日月同辉"的旅客纷纷回到舱内。钱学森告诉蒋英先把孩子带回船舱，他去买些过节的食品以示庆贺。

钱学森的心绪特别好，他几乎是哼着小曲来到轮船的售货部。遗憾的是，这里没有中国的月饼，只有面包之类的食品，他只好买了几只圆圆的夹馅面包，还有一些糖果、饮料，快步走进了他们 4 人休息的三等舱房间。他大声呼叫着：

"永刚、永真，快来吃月饼呀！还有你们爱吃的巧克力、苹果、柑桔。"

将英看着那圆圆的夹馅面包，不解地说道：

"这是面包，哪里是月饼呀？"

钱学森冲将英眨眨眼睛，笑着说道：

"美国人不知道我们要过中秋节，所以没有月饼。不过，这也无妨。我们照常过八月十五，来吃'代理月饼'吧！"

一句话，把全家人都逗乐了。

这天夜间，钱学森兴奋得难以入睡。已经是深夜了，他还在翻身。这时，突然海浪大作，船体急剧地摇摆，还听到一种惊人的轰鸣。钱学钱急忙披衣而起，走向舱外。只见许多船员和水手，都已跑到船舷和甲板上，面部表情很紧张。他向大海望去，海面上不时射出道道闪电般的光亮，气势宛若长虹。他问一个老水手，发生了什么事？那个老水手告诉他，是海底发生地震，但是震级不算高。老水手神情很镇定，他耸耸肩膀，对钱学森说，这种轻微的海底地震，

是经常发生的。请不必害怕,可以放心睡觉去。

钱学森笑着点点头:原来大海是这样的千变万化。

他借着船上的探照灯光向前看去,只见在船的左侧不远的地方浪花飞溅,因为那里有礁石出没。邮轮在转弯,它要绕开礁石,循着安全的航道前进。钱学森这时已经感到困倦了,他打了一个呵欠,走回他的三等舱铺位。妻子似乎也醒了,问他发生了什么事。他小声地说:"平安无事,快睡吧!"

钱学森躺下来,脑子里还在转悠刚才见到的情况。他想到,这人生也如同行驶的航船一样,大海虽然辽阔,但航道并不是笔直的。因为,海底有暗礁,有险滩,甚至还有风浪和海底地震。所以,要曲折、迂回前进,才能到达目的地。

黎明又来到邮船上。这天是1955年10月1日。"克利夫兰总统号"邮船上的"同学会",一早就通知所有的归国留美学生,要在船上举行"庆祝中华人民共和国诞生六周年"活动。

这时,邮船行驶在南中国海的海面上。钱学森携了爱子永刚来到甲板上观看日出。置身于祖国的领海上,钱学森的心情格外激动。天空晴朗无云,只有朝阳升起的地方云蒸霞蔚,十分壮观。那跃出海面的朝阳,给天空和大海同时赋予了火热的生命,显示出它理所当然的是大海的灵魂和主宰。它给天际以青春的绯红,给波涛以燃烧着的火焰。它仿佛要把大海蒸煮得沸沸腾腾,其势之磅礴,令人叹为观止。

邮轮在破浪前进,船尾追逐着成群的海鸥。它们鸣叫着,上下翻飞。钱学森带着永刚来到船尾,只见一支大白鲨浮上海面,它淌着鲜血,已经奄奄一息。

钱学森指给永刚看尚在挣扎的大白鲨。他说:"大白鲨是让轮船的螺旋桨击中了。这个海霸王,在鱼虾蛤蚧面前,穷凶极恶,甚至可以掀翻小的渔船,不可一世;可是,在现代化的大海轮面前,它就

不堪一击了。"

永刚似懂非懂地点点头，仍旧以好奇的目光凝视着已经远离轮船的大鲨鱼。只可惜永刚未能看到这生活在大海里的大白鲨，他感到是一种遗憾。但是，这奇景和爸爸的话语，在他幼小的心灵里，留下了深刻的印象。

早饭后，钱学森和妻子儿女都穿戴整齐，一同来到邮轮的小餐厅，庆祝会在这里举行。

餐厅的墙壁上挂着庆祝会的会标，会标下是同学们昨晚精心制作的一面五星红旗。《义勇军进行曲》奏响了，大家起立，向国旗行瞩目礼。同胞们的脸上，兴奋和庄严溶在一起，许多人眼中噙着泪水。

音乐声停止了。钱学森应邀在会上作主题发言。他精神抖擞地站在五星红旗前面，会场上响起了热烈的掌声。顿时，一个深沉而又充满激情的声音，回荡在庆祝会的会场上。

钱学森怀着兴奋的心情回顾了国内的建设情况。新中国成立以后三年恢复和自 1953 年开始的第一个五年计划实施情况，还有在全国范围内进行的 171 项重点工业建设的情况，他都一一道来，如数家珍。人们惊奇他手中既无讲稿，又无人替他准备什么资料，何以对国内情况如此熟悉和详尽？原来，这些资料和数字，早在他回国前，都已从报刊上收集起来，并烂记在心中了。

钱学森在讲完国内经济形势后，又讲到祖国的经济建设，迫切需要各方面的人才。他指出，大家回国之后，将大有用武之地。他诚恳地说道：

"我们国家的领导人，以及国家机关的一些领导干部，都是身经百战的老同志。他们对祖国的解放是有卓越功绩的。回国后，我们要虚心地接受他们的领导，和他们很好地合作。"

最后，他与大家共勉：

"朋友们,同志们,祖国强盛是我们每个在海外学习和工作过的炎黄子孙的宿愿,我们的一切才智属于祖国,属于人民。现在,向祖国贡献自己的学识和才华的日子到了,让我们携手共勉吧!"

"一石激起千层浪"。钱学森热情激昂的讲话,赢得了同胞们的热烈掌声,也使会场更加活跃起来。人们纷纷发言,争先向祖国母亲倾诉衷肠。

发言告一段落,庆祝会进行文娱节目,人们唱啊,跳啊,尽情尽兴,好不热闹。

庆祝会后,大家商拟了一份关于声讨美国政府迫害要求回国的中国科学家的书面声明,准备到香港后向报界散发。钱学森参与并领导了这项工作。

"声明"的草稿拟就后,"同学会"派代表找到"克利夫兰总统号"邮轮的负责人交涉,要求用船上的打字机,打印若干份。但是,这一要求遭到了拒绝。

钱学森气愤地说:"我们是乘客,船方有义务为乘客提供力所能及的服务。他们没有理由拒绝我们的合理要求,要继续同他们交涉。"

在钱学森的鼓动下,船上"同学会"的全体人员,团结一致,集体找船方交涉,同他们进行合理合法的斗争。美国船方迫于中国同胞的压力,不得不答应"同学会"的要求。

黄昏时分,"克利夫兰总统号"邮船已驶抵九龙湾;在港外等待泊位。钱学森一家和许多中国留美学生,都走到甲板上观看九龙湾的海景。只见海湾一带停满了一艘艘灯火闪烁的船只,那灯光跳入海中,斑斑点点,非常迷人。钱学森从这些远道来的船只,想到了古希腊的大海,想到了埃及亚历山大那古老的港湾。他想到,当年马可波罗可能正是沿着这条航道,从中国返回意大利,带去了中国的

丝绸，中国的纸张，中国的面粉制造业，也带去了伟大中华民族的灿烂文化……他感到中国人的祖先是伟大的，中国人的今日与未来也将是伟大的。

也许是由于过度兴奋，整个夜间，钱学森都是在看表中度过的。

凌晨四点钟，他便呼唤妻子儿女，梳洗打扮，准备下船了……

第三卷　收获的秋天

1、踏上了祖国的土地

当历史的航船行驶到1955年10月8日7时，钱学森终于看见了曙色里的祖国。他怀着海外游子回归祖国时的无限欣愉心情，急匆匆地踏向了祖国的土地。

美国"克利夫兰总统号"在九龙港停泊，这里是它的终点。中国乘客在九龙下船，集体办理去深圳的手续。当他们在候车室里等候去深圳的火车时，许多记者闻讯赶来，包围了钱学森。这种场面他一路上遇到过几次了，几乎是轮船每到一个港口停靠，便有记者蜂拥而至。所提的问题，也都大同小异。有些话，他已经说得厌烦了。

眼前，又出现了这种场面，闪光灯不停地

闪烁，一大堆话筒伸到嘴边，提问一个接一个。钱学森以他机敏的反应能力和锐利简炼的语言，回答着一位美联社记者的一连串提问：

“钱先生，你为什么一定要回到红色中国？你心中想了些什么？”

“因为我是大唐的后代，我的一腔热血，只图报国。我心中想得最多的是，我的根在中国。”

“你回到中国大陆后，是否要帮助那里的政府发展原子能武器？”

“记者先生，你的情报已经过时了。我早就放弃了对原子能的研究。”

“据说，早在1950年洛杉矶移民局曾扣留了你原想运回中国大陆的行李，这是为什么？”

“这是个真实的事件。当时，正是你们美国新闻界推出了一条耸人听闻的消息：‘一名共产党间谍企图携带军事机密文件离开美国。’不过，这场闹剧已经结束了。到1953年，美国当局承认，从我的行李中检查不出任何机密文件，不得不发回我被扣的书籍。这也就证明，自1950年开始，美国政府所采取的行动，是一种毫无根据的诬控和迫害行为。”

“钱博士，你在美国时，是否有人监视你的行动？”

“关于这件事，你还是去问你们的联邦调查局好了，他们比谁都更清楚。”

“据说，你在洛杉矶的行动受到了限制，这是真的吗？”

“完全是真的。自1950年以来，美国有关司法当局，根据所谓的‘移民法’，多次对我进行‘审问’。除此之外，美国政府还限制我的活动范围，不准我离开我所居住的洛杉矶市。”

这时，有一个香港华人记者用英语提问，钱学森听罢，微笑着

用幽默的口吻说道：

“记者先生，对不起，我现在要讲中国话了。”

钱学森将一份以他个人名义发表的“书面谈话”，分发给香港各家报纸的记者。他说道：

“各位记者先生，实在对不起，我就要上车了。我要说的话，尽在这件‘书面谈话’之中。谢谢！”

说完，钱学森一家与同行的30多位中国留学生，由尖沙咀站登上了开往深圳的客车。时间是1955年10月8日上午11时25分。

香港和九龙当天的晚报和第二天的日报，几乎都登载了钱学森过境回国的报道和他的“书面谈话”。他在“书面谈话”中说：

> 今天我们重新踏上祖国的大地，觉得无限愉快和兴奋。过去四、五年以来，由于美国政府无理的羁留，归国无期，天天在焦虑和气愤中过活。现在靠了我国政府在外交上严正有力的支持，和世界爱好和平的人民在舆论上的援助，我们才能安然回国。我们向政府和所有帮助我们的人民致谢！
>
> ……

从1955年9月17日到10月8日，经历了22天的海上航行，钱学森一家与同船而行的李整武一家以及其他中国留学生，终于怀着激动的心情，踏上了连接着两个截然不同社会制度的罗湖桥。

罗湖桥是一座铁路桥。桥的两端都有粗大的铁栅栏关闭着，并有戒备森严的武装人员把守。

桥的这一端，有几个荷枪的英国士兵来回巡逻。为首的一个长官，翻着白眼，验完他们的证件后，命令把守桥头铁栅栏门的士兵，将铁门打开，然后作了一个放行手势，放他们过桥。钱学森看到这

些作威作福的英国军人，而对这片由于鸦片战争而丧失的国土，心中很不是滋味。他想到，旧中国就是从这块地方开始沦为半殖民地的，如今，新中国已经诞生，可是，殖民武装依然在这块土地上耀武扬威。一种酸楚之感涌上心头。于是，他牵着永刚的手，妻子拉着永真，加快脚步向铁桥的这一端走来……

罗湖桥的这一端，国务院、中国科学院派来的代表朱兆祥等人，早已等候在这里。朱兆祥不时看一眼手中的一张钱学森全家的合影照片，这是他专程到上海时，钱均夫老先生交给他的。

走来了，只见钱学森一家走在了人群的前头，那一张张噙着眼泪的笑脸向着朱兆祥走来了。朱兆祥认准了走过来的钱学森，抢上前去同他热烈握手，并作了自我介绍。钱学森也报了自己的名字，然后，他们的双手紧紧握在一起。钱学森激动得久久说不出话来——这是他踏上祖国大地之后看到的第一位祖国的亲人啊！

朱兆祥将钱学森一行迎进了深圳火车站事先准备好的接待室休息。待大家坐定后，朱兆祥将中国科学院副院长吴有训及秘书长钱三强的信，分别送到钱学森和李整武的手中，钱学森眼含泪水，读完祖国亲人写给他们的信以后，抑制不住内心的激动，走到李整武及其夫人孙湘面前，两手抱拳说道：

"整武兄，孙湘女士，我们终于回到祖国了，恭喜！恭喜！"

李整武夫妇连忙站起身来，也抱着拳冲着钱学森和在座的各位，大声说道：

"学森兄，我们同喜！我们大家同喜！"

于是，休息室中所有同船归国的海外游子，都纷纷站立起来，长时间地互道恭喜，长时间地拥抱、握手。人人泪流满面，人人笑逐颜开。欢声笑语，使这冷清的车站顿时热闹起来。

待大家稍为平静之后，热情的孙湘突然想起了什么，她把怀中的婴儿交给丈夫，从手提包中取出一份报纸送给朱兆祥，只见报纸

第一版用特大字号刊出两行通栏标题：

世界一流火箭专家钱学森
今日启程返回红色中国

朱兆祥看了这篇报道，更加意识到在当时中美强烈敌对的形势下，他们此次回国的行程，该是包含了多么重大的意义啊！

稍事休息后，接下来是紧张的办理入境手续。查验证件，兑换外币，填写入关登记卡，一项接一项。令人啼笑皆非的是，钱学森这位终身教授，一位蜚声世界的"火箭专家"，也要和普通留学生一样，填写一张"归国留学生登记表"。只见在"专长"一栏中，钱学森只好规规矩矩地填写为：

空气动力学、弹性力学、流变学、自动控制学。

由于广东省人民政府的特别指示，中国海关决定对钱学森一行的几十件行李免验放行。当这些行李从九龙邮车向开往广州的邮车转移时，钱学森指着那几个大木箱说："这就是当年被美国政府无理扣压并诬陷为'窃运军事机密'的箱子。美国当局归还后，我原封不动地放在家中，随时准备启运。如今，这些板条箱子终于运进了祖国大门。"

在深圳站停留片刻，钱学森等一行便在朱兆祥等人的陪同下，登上了北去的列车。

十月的南国，依旧郁郁葱葱。展现在钱学森眼前的南国风光，青山碧水，绿叶红花，生机勃勃。看到祖国蒸蒸日上的新面貌，他大为惊喜，不时同妻子、同海外归来的朋友交口称赞。他还向儿子永

刚指着窗外的新建筑,新工程讲述着什么。永真则和朱兆祥用英语交谈,他们很快成了新朋友。她不断问朱兆祥叔叔,"树"用汉语怎么讲;"牛"的汉语怎么说,等等。

车厢里的气氛热烈欢快,海外游子们沉浸在回归祖国的幸福之中。

然而,迎接钱学森和李整武的朱兆祥,表面上的欢颜笑语,却掩饰不住内心的不安。他想到,就在这年的 4 月 10 日,印度航空公司"克什米尔公主号"飞机,在婆罗洲上空爆炸,我国数名出席万隆会议的外交人员遇难。这桩空难事件,是美蒋特务一手炮制的企图杀害周总理的阴谋。这架飞机就是从香港起飞,美蒋特务就是在这里将炸弹装上飞机的。如今,钱学森这位被美国政府怀恨在心,世界瞩目的科学家,取道香港回国,他们能轻易放过吗?因此,对美蒋的阴谋不能不防。这时,他的耳边又响起了中国科学院办公厅主任秦力生对他的嘱托:

"你要记住,这是陈毅同志交给的任务,务必保证钱学森一行安全到达北京。"

想到此,朱兆祥从座位上站起来,认真地朝着车厢内所有的乘客挨个看了一遍。然后,又下意识地向车厢的一头走去。

朱兆祥当时是中国科协常委(现为中国科学院力学研究所研究员),当年中国科协与中国科学院在一个院子里合署办公。9 月下旬的一天,秦力生找来朱兆祥,很严肃地说道:

"中央得到确实消息,由于王炳南大使在日内瓦中美大使级谈判中力争,美国政府不得不把扣留了长达 5 年之久的科学家钱学森放行了。钱学森已于 9 月 17 日乘坐"克利夫兰总统号"邮船从美国洛杉矶启程。如果顺利,20 天以后可以到达香港。陈毅副总理要科学院派代表去深圳迎接,并把他安全护送到北京。经过研究,认为你是最合适的人选,这个重任就落到你的肩上了。"

朱兆祥一时未敢表态。他感到，这个任务既光荣，又艰巨。

说光荣，因为这是陈毅副总理给的任务。陈毅副总理当时是分管科技工作的中央政治局委员，由陈副总理亲自安排钱学森的接待工作，可见其意义非凡。

说艰巨，是因为钱学森这样一位科学家，他的言行一直为世人所瞩目，加上他与敌视新中国的美国政府有着尖锐斗争。因为有着这样的背景，所以，他的安全问题就变得异常重要。想到此，朱兆祥不免心存疑填。

秦力生似乎看出了朱兆祥的难处，他一面将有关报道钱学森的外文电讯稿交给朱兆祥，一面说道：

"陈毅副总理已经考虑到钱学森一行的安全问题，以他的名义分别给广州、上海两地发去了电报，他们将尽力协助你。"

听到此，朱兆祥这才露出了笑容。但秦力生依然强调地说道：

"你要记住，务必保证钱学森路上的安全。"

10 月初，当朱兆祥从上海赶到广州后，得知这两市都已经按照陈毅副总理的指示作了有关安全工作的部署。广东省政府还指定办公厅主任郑天保协助朱兆祥安排接待工作，并指令广州、深圳两地，尤其是铁路沿线加强安全保卫工作。

尽管如此，朱兆祥依然不敢掉以轻心。他时而坐下来同钱学森等人攀谈，时而站起身来在车厢中走动，到车厢两头察看，唯恐发生什么意外。

10 月 8 日晚，钱学森一行在朱兆祥等人的陪同下到达广州。中国科学院华南植物研究所所长陈焕镛、广东省政府办公厅主任郑天保、中山大学校长许崇清、华南理工学院院长罗明燏、华南医学院副院长等到车站欢迎钱学森一行。

在热情好客的广州，钱学森受到了祖国人民和政府的热情接待。短短的几天里，他们游览了广州的名胜古迹，参观了苏联经济

及文化建设展览会，广州科技界还为他们举办了一次大型宴会。所到之处，都受到了最高的礼遇和最热烈的欢迎。

钱学森回到祖国后，首次登上的是广州的土地。神奇的色彩似乎是一夜间降临到这个世界。天空是这么蓝，这么广阔，大地是这样清爽动人。走在大街上，只见一座座崭新的高楼拔地而起，愉快的歌声，在学校、在工地、在大街上，远远近近，此起彼伏，一片太平盛世的景象。钱学森感到真是来到了另一个世界。他时常感动得泪眼模糊，他心底在呼喊：

啊！祖国，我亲爱的祖国，你海外的游子回来了！回到你的怀抱里来了！

啊！祖国，你变得这样美丽，这样年轻。我从来没有像现在这样的自由，坎坷与挫折已经成为过去！

2、重返故乡

根据钱学森的要求，他到北京之前，要先到上海和杭州去看望老父亲和故乡。

10 月 13 日，钱学森到达上海。当他看到年迈的父亲依门迎候他一家人的时候，热泪禁不住从眼角滴落下来。

永刚和永真用不很流利的中国话问"爷爷好！"

老人看到一双孙男嫡女这样活泼可爱，十分高兴，搂在怀里，淌着热泪连说："我好，我很好！"

学森和蒋英搀扶着老父亲走进屋门。这是多么熟悉的地方啊！睡梦中多次回到这里，回到这童年时住过的老屋。这里的一切几乎依旧，越是这样，就越是感到亲切。

老父亲问过学森一家路上的情况后，告诉学森，政府对他很关

心。他说:"你们回到香港之前,政府已经派朱先生来到家里,说是要到深圳接你们去。朱先生说没有见过你,怕接不到,我把你寄给家中的那张合影给了他。"

学森说:"那张合影很解决问题,他一眼就认出了我,没有发生误会。这张照片又还给了我。"说完,钱学森将照片递给了父亲。

父亲将照片放进抽屉里,顺手从抽屉里拿出了一套画册。说道:

"学森,这套画册是送给你的。你从小就喜欢国画,不知道现在还喜欢不?"

"喜欢,喜欢。"学森连忙说着,将画册恭恭敬敬地接了过来。两个孩子也围过来看。

这是一套中国历代名画的复制品,印制和装帧都很精美。是老父亲听到儿子要回国的消息后,特意购置的。

学森爱不释手,他一再提醒两个孩子,要小心翻动,千万不要弄脏了。他见永刚专心致志地看画,突然想起,今天是 10 月 13 日,正巧是永刚的 6 岁生日。钱均夫听说是孙子生日愈加高兴,笑容满面地说:"好,好,好!今天你们一家人从国外回来,又恰恰是我长孙的生日,真是双喜临门。我们吃面条庆贺庆贺吧!"

中午,一家老少三代五口人,围坐在一张桌子上,吃团圆饭,吃长寿面,笑语声声,真是又喜庆,又热闹。

晚饭后,钱学森陪了蒋英和两个孩子,到蒋英母亲那里,看望老人。不多时,钱学森一个人回来了,蒋英跟两个孩子留在姥姥家,钱学森来陪老父亲。

父子俩依旧睡在那张红木双人床上。房间里陈设很简朴,母亲生前留下的用品,照原样摆放着,就像她刚刚离去。

父子俩有说不完的话,他们共同回忆着从前所有的苦苦乐乐的往事。父亲总想知道儿子在美国坐牢、被软禁的情况。钱学森却

轻描淡写地一带而过，他不愿让老父亲心中难受。而钱学森总是回忆母亲在世时，给全家带来的欢乐，谈这些，对他、对父亲都是一种幸福和安慰。总之，他们几乎彻夜长谈，谈得心情很愉快。这大概是人的一种本能：忘记痛苦，铭记快乐。

是的，与阔别多年的老父亲相聚一起，是一种幸福，任何辛酸事都不在话下。这个夜晚，同他离开祖国时那个夜晚大不相同，他感到的是一种中国传统的家庭的温馨和甜蜜。

一觉醒来，天已经大亮，父亲早已起床，但钱学森并不知道。他暗自好笑，这大概是他近几年以来睡得最踏实的一夜。他披衣下床，拉开窗帘，轻轻推开已经变得陈旧的雕花窗扇，一股清凉的空气，扑面而来。“啊！原来昨夜下雨了。”他有些惊讶地说着，急忙将衣服穿好。

天气已经放晴，只见近处一片低矮的旧房和树丛，都被雨水冲洗得干干净净。时值旧历九月，晚秋将临，空气和阳光透出秋日的平静。雨后的阳光，依然灿烂，透过薄薄的雾霭，照进室内，显出几分轻柔。高高的天空，也像水洗过一样，瓦蓝清澈。

钱学森探出身子向街头看去，街上已经熙熙攘攘，人们脚步匆匆，或赶早市，或去上班；小学生们边走边吃着早点，红领巾飘在胸前，嬉笑打闹着，向学校奔去。他记忆中上海市民那种有气无力的沮丧神情，已荡然无存。

世道真是变了，一阵欣喜涌上他的心头。现在他感到浑身轻松，一个多月以来的紧张和疲劳消失得无影无踪。

在上海休息了两天，钱学森便带着妻子、儿女一起赶往杭州老家，为已故的母亲扫墓，也好让两个孩子寻根拜祖。

又是 8 个年头了。母亲坟墓已经隐没在草木之中。旺盛的紫云英，荚实累累。金黄、浅蓝色的野菊花，蓬勃开放，使静穆的墓地

充满了生机。这里安抚着一个善良而纯朴的灵魂。母亲的墓地在青山绿水的环抱中，秉承着天地浩然之气——就是这位平凡的母亲，用乳汁和心血哺育了一个声名远扬的科学家，一个孝顺的儿子，一个热爱祖国的赤子。

在母亲的墓前，钱学森按照家乡的习俗，把带来的香、纸和蜡烛点燃。然后，他和蒋英还有永刚、永真一一行礼。钱学森嘴里还喃喃地说："妈妈，我和蒋英看您来了，还有您的孙子、孙女，他们都很想念您。看见他们，您九泉之下也该高兴了吧！"

永刚、永真愣愣地看着爸爸自言自语，他们纳闷：爸爸的话，奶奶能听见吗？

突然，一片枫树叶飘落在母亲的墓碑前，这使钱学森想起了母亲为他绣制的"枫叶图"。当然，他也想到自己，像枫叶一般在经历了寒霜之后，终于飘回了祖国，飘回到故乡，飘落在母亲的脚下。

钱学森拾起那片枫叶，抬头望着那棵离母亲墓地不远的枫树，一树红叶，在蓝天艳阳的映衬下，显得分外耀眼。这时，一排南去的大雁，鸣叫着飞过头顶。他突然想起了儿时母亲教给他的古诗句：

> 秋风起兮白云飞，
> 草木黄落兮雁南归。

这跨越时空，百代不衰的歌吟，是那样的坦荡，豪放，每当吟咏它的时候，总会使人感到胸襟开阔，心旷神怡。

从墓地走出来，两个孩子吵吵着要看西湖，这自然在钱学森夫妇的安排之中。就像当年父母亲带着他游览西湖那样，走的是同一条游路，看了同样的景点，讲了几乎是同样的话题。永刚、永真知道了许仙和白娘子的故事；聆听了民族英雄岳飞精忠报国的感人事迹，他们心中同样憎恨残害忠良的卖国贼秦桧；他们以好奇的心情

看了香烟缭绕的灵隐寺,争先恐后地攀登了高大古朴的六和塔。

在六和塔的高层,钱学森一家驻足眺望碧绿的西子湖和滔滔的钱塘江。钱学森告诉一双儿女,这钱塘江,是家乡的江,是母亲江,是一条有着悠久历史的大江。他说:"钱塘江也叫浙江,它全长400公里,最上游叫信安江,往下叫兰江、桐江,在萧山县一带叫富春江,再往下就是钱塘江了。沿江风景秀丽,物产丰富,是全国有名的鱼米之乡。最为神奇的是,钱塘江每年旧历八月十八日左右,发生一次海潮倒涌,潮头四、五米高,成千上万的人来观潮,十分壮观。遗憾的是,今年我们来晚了。"两个孩子都感到十分惋惜,他们要求明年一定早些来。

提起钱塘江,有说不完的故事。他以为,这条江如同一部书,行云流水地记录了唐宋遗风,明清逸事。她哺育了聪明智慧的浙江儿女,名符其实,她是浙江人的母亲河。

当他转过身来,远望杭州市区时,他青少年时代留有记忆的景物,似乎都改换了面目。杭州古城,增添了许多新的建筑,在明丽的阳光下,变得年轻了。他深深地吸了一口气,感到家乡的空气直透肺腑的清爽。他发现他与家乡的缘份太深,无论相别多久,一旦回到她的怀抱,便与她融为一体了。

然而,他毕竟不是当年的钱学森了。年来岁往,时光之鸟几起几落。今日,当他携眷归来时,已逾不惑之年。只有那滔滔江水依旧,悠悠湖水依旧。

妻子蒋英见他伫立在那里出神,用手牵了一下他的衣襟,说道:"我们该下去了。"

钱学森抱歉地笑了笑:"好,我们到龙井去看茶园。"他说着,挽了蒋英慢慢地拾级而下,两个孩子早跑得没有踪影了。

他轻声对蒋英说:"你猜刚才我在想什么?"

蒋英摇摇头说:"猜不到,无非是回忆你过去的故乡。"

钱学森说："每次来到西子湖，当我看到她那一泓浩渺的清水，总感到她就像灵隐寺的大佛那一双慧目，是不染凡尘的。作为她的儿女，我们也应该少一些世俗，洁身自好才是。"

蒋英赞同地说道："是的，我们在国外多年，在那个充斥着拜金主义的国度里，没有被铜臭所熏染。今后，在国内，也许你将受到国家的重用，有很高的社会地位，我们更要警惕呀！"

钱学森点点头，亲昵地看着妻子，心中充满了感激。

当他们走出塔门时，两个孩子已经等候多时了。于是，他们带着儿女向龙井茶园奔去。

这是一片种植在丘陵上的茶林。虽然已届晚秋，茶树依然葱笼青翠。

两个孩子都是第一次见到茶树。他们原以为茶树也是高大的乔木，现在才知道，茶树是灌木丛。蒋英告诉孩子们："你们的爸爸常喝的龙井茶，就产在这里。不过，现在采的茶不好，每年的初春季节，清明节前后，那时采下的嫩芽，是最上等的龙井茶。"两个孩子似懂非懂，他们只知道父亲平时是不喝汽水和饮料的，他总爱喝茶水。每当他喝茶时，总要把那把据说是中国最好的一种瓷茶壶拿出来，冲洗干净，从茶叶筒里抓一撮"龙井茶"，放进壶里；烧开水后，还要放一放，（有一次，妈妈把刚烧开的开水冲进壶里，爸爸不大高兴。）再灌进壶里，将盖子盖好，等一两分钟之后，才倒到杯子里喝。爸爸喝第一口茶水时，面部表情好看极了，就像小孩子吃巧克力糖那样得意。

是的，孩子们观察得很细。钱学森在被软禁的日子里，更是常年与家乡的龙井茶为伴。碧澄的茶色，甘醇的茶香，使他陶醉。但醉翁之意不在茶，更重要的是那"境"，那"意"，那"趣"。每当此时，他感到的是心旷神怡，荣辱皆忘。家乡的茶，为他平添了几分恬然，几分淡然的超凡境界。

“你们看，”蒋英招呼着两个孩说：“你爸爸站在那里一动不动，好像脚下生根了。快去叫爸爸该回家了。”

“爸爸！爸爸！”两个孩子齐声喊着。钱学森转过身来，冲着蒋英和儿女笑了。他说道：

“你们的话，我听到了。我真想像茶树一样，在家乡的土地上扎下根来。我是这里的儿子，应该把根深深地扎在故乡的泥土里。”

晚上，应朋友们之邀，钱学森一家人到杭州一家颇具古典园林风格的饭店就餐。这里的菜都具有浓厚的地方特色，像什么“佛跳墙”啦，“叫化鸡”啦，“西湖醋鱼”啦，“龙井肉丝”啦，“东坡肘子”啦，“莼菜汤”啦等等，而且，每一道菜，都有一个故事或传说。朋友们边吃边讲，蒋英还要给两个孩子当翻译。两个孩子不仅吃到了过去从来没有吃过的家乡菜，还听到了这么多有趣的故事，真是高兴极了。

钱学森的情绪也极好。和老朋友相聚本身就是一大乐事。大家一起品尝着别有风味的家乡菜肴，畅谈杭州历史乃至全国解放后的巨大变化，还传递了许多新鲜的信息，这使得多年浪迹天涯的钱学森受益很大。

饭后，朋友们要用车送他们回住所。钱学森执意要步行回去，只好请便。

是夜天气很好。阵阵秋风吹来，触摸着他们的脸和手臂，感到像杭州的丝绸一样柔滑。半个月亮挂在西湖的上空，照耀在静静的湖面上，更显得西子湖的清幽、淡雅。一家人走在街市，两旁栉次鳞比的商店灯火辉煌，小吃店的老板用乡音吆喝着，招徕顾客，听来十分亲切。这座古老而又跳动着青春活力的历史文化名城，跨越于历史与现实之间，使他感到一种自豪。他心中再次响起一个声浪：最美好的地方，是我的故乡！

回到上海以后，钱学森来到他的母校——上海交通大学，去看望老师和同学。谁知，他一踏进交大的校门，便被这里的学生认了出来。很快，他便被围在新校友之中。这些充溢着勃勃生机的年轻人，或是向他提出各种问题，请他回答；或是拿着笔记本、课本、书籍，请他签名、留言。他看到新中国青年学生那饱满的学习和求知热情，看到这美好的学习环境，心情十分激动。

当学校领导闻讯赶来时，这里已经变成了欢乐的海洋。只见，钱学森和第一次见面的新校友，在教学楼前的广场上，手拉手围成大圈正在跳集体舞。40 多岁的钱学森，似乎又回到了学生时代。他兴奋的脸上，泛着红光。舞步尽管不那么熟练，却很矫健。他跳着，唱着，是那样的忘情，那样的投入，以致当学校领导站到他的面前时，他竟然没有察觉。

在上海逗留期间，他还参观了一些工厂。初具规模的江南造船厂和上海第一机床厂，都给他留下了深刻的印象。当他看到船坞上我们自己制造的就要下水的新轮船时，当他看到成批的新机床整装待运时，他激动得热泪扑簌。

他重新拜访了殷宏章教授。他还深深地记着，1947 年他回上海时，亲眼看到曾和他一起留学美国的植物学家殷宏章，因失业而穷困潦倒的窘况。如今，殷宏章教授已是上海中国科学院植物研究所的研究员，正踌躇满志地从事着他的老本行。谈到解放前后两种截然不同的境遇，殷先生有说不完的话。

钱学森临去北京之前，在上海的老校友和科技界人士，为他举办了一次既是接风又是送行的宴会，大家要钱学森讲话。他除了表示对朋友和同行的感激之外，特意把他出国留学时王士倬教授对他的告诫，转述给大家，以此共勉。他说道：

"我突然想到了我的一位导师对我的教导，我在这里重复一遍，作为我们的共勉吧！他说，'一个有责任感的科学家，必须对社

会作出更加实际的贡献；一个出色的科学家，必然是改变社会现实的有力因素。'……"

3、啊！祖国的首都

1955年10月28日，钱学森一家从上海到达北京，中国科学院副院长吴有训和首都著名科学家华罗庚、周培源、钱伟长、赵忠尧等20多人，到北京前门车站欢迎。

次日，中国科学院院长郭沫若举行了盛大的欢迎宴会，隆重款待在国际上享有盛誉又饱经磨难的杰出科学家钱学森。副院长张劲夫、吴有训作陪。

席间，吴有训向钱学森正式交待了由钱学森牵头组建中国科学院力学研究所的决定。钱学森欣喜地接受了这个任务。

党和国家领导人给予钱学森以格外的重视和厚爱，为此，敏感的海外报纸一开头便进行追踪报道。钱学森到达北京的当天，美国一家报纸便用通栏标题，发出了一则新闻。

标题：

钱学森到达北京
中共派出盛大欢迎队伍

文中写道：

……当钱学森博士走出北京前门火车站时，中共派出的一队由科学家组成的庞大代表团欢迎他。代表团中有几位他相当熟悉，其中一位年轻的科学家他很熟，那就是在美国念书

时，名为占美钱的钱伟长。钱伟长在加州理工学院念书时与钱学森一同从师于冯·卡门教授，也是一位火箭专家。这个代表团的团长，就是比钱学森更早到达美国，并获得博士学位的华罗庚，他是国际驰名的数学家。

对于这样高规格的欢迎和接待，钱学森也感到出乎意料之外。他心中充满感激，同时也有深深的歉疚——是的，他还没有为祖国效力，尚未建树寸功啊！

北京，是钱学森少年时代居住的地方，是他的第二故乡。古都数不尽的风景名胜，都在他的心中，这里的街道小巷，都留下了他的足迹。20年后，他又回到这里，回到这新中国的政治与文化的中心，他倍感亲切。

北京的新生活开始了。

开头，钱学森一家人被安排住在位于长安街的北京饭店。这里是当时北京最好的宾馆。清晨起来，一家人站在临街的阳台上，向西可以看到金光灿灿的天安门城楼，再向西眺望，晨霭中，显露出延绵起伏的西山群峰，它们守卫在北京的西北部，是一条苍翠的自然屏障。向南望去，可以望见高耸的正阳门和崇文门城楼，还有远处天坛祈年殿的蓝色圆顶。一双儿女被北京的风光迷住了，他们兴奋地高呼：

“北京太美了！”

“北京太可爱了！”

开国之初的北京，虽是百废待兴，但已是万紫千红，一片生机勃勃的局面。钱学森所到之处，新气象扑面而来。人们精神振奋，干劲十足，合理化建议层出不穷，技术革新的硕果累累。工人和知识分子当家做主人所焕发出的积极性和创造性，变成了强大的生

产力。

许多新老朋友来北京饭店与钱学森叙旧话友，带给他的是激励和鼓舞。

两天后，他迫不及待地协同妻子、儿女步行来到了他仰慕已久，被世人称之为中国心脏的地方——天安门广场。

站在天安门广场，望着那高高飘扬的五星红旗，望着那巍峨的天安门城楼，他仿佛听到了毛主席那宏亮的声音：中华人民共和国中央人民政府成立了！中国人民从此站立起来了！站在这里，他有一种庄严、神圣的感觉，有一种主人翁的使命感。他看到，所有到广场上来的人，神情都是这样的虔诚和神圣，有的人甚至激动得热泪盈眶。那高高飘动着的五星红旗，似乎就是一种象征：解放了的祖国，在蒸蒸日上，一个繁荣强盛的中国，就要在东方的地平线上高高耸立起来。

11 月初，钱学森参观了北京第一棉纺厂。他仔细地参观了工厂的各个车间，又参观了这个工厂的职工宿舍、食堂、托儿所、幼儿园，以及职工子弟学校。他还马不停蹄地参观了"官厅水库模型"、"治理黄河展览"、"陶瓷展览"、"敦煌壁画展览"等。他对治理黄河的宏伟规划赞叹不已。

11 月 5 日，国务院副总理陈毅接见了钱学森。陈毅副总理问他回到祖国后的感想。他回答说：

"通过回国后近一个月以来的参观访问，我看到，新中国虽然成立才有几年时间，但是面貌发生了很大变化。祖国到处进行着社会主义建设事业，其规模之大，是我回国之前没有想到的。"

陈毅副总理摆了摆手说道："这仅仅是开了个头嘛！国家让大清帝国的辫子，民国的黄包车拖得太久了；让西洋的鸦片，东洋的铁蹄，八国联军的刀枪蹂躏得太苦了。比起你居住了 20 载的美国

来，大大地落后了。”陈毅同志呷了一口茶，接着说道：“现在国家解放了，要搞建设了。我们这些人打仗是可以的，搞建设就不行了。所以，我们千方百计地把你们这些科学家请回国门，目的就是打一个现代化的翻身仗啊！”

钱学森连忙说道：“陈副总理这样说，我们就不敢当了。不过，我们回来，就是为国家效力的。我所到之处，发现几乎每个部门的负责人对工业现代化都有一种紧迫感，各个单位都迫切需要技术人才。”

陈毅副总理笑着说道：“这就对喽，可见我们的认识是完全一致的。”

钱学森被陈毅副总理的坦率和求贤若渴的精神，深深打动了。他迫不及待地向陈毅副总理介绍了我国留美学生的情况，特别是讲述了我国留学生渴望回归祖国的迫切心情。他恳切地说道：

“这些留学生，都有一技之长。国家应该通过外交途径，尽力争取更多的人回国参加祖国的建设事业。”

陈毅点点头称赞道：“钱先生讲得好，讲得好啊！”

接着，钱学森向陈毅副总理汇报了他组建力学研究所的一些初步设想。他认为，应该扩大力学研究的范围。各个领域的科学研究，要走在工业生产的前面。科学技术应该为工业指导方向。

陈毅同志对钱学森提出的许多建议，都表示赞同。

钱学森回国伊始，似乎已经找到了知音。所以，他直言不讳地向国家领导人阐述自己的观点和意见，其忠心可鉴。也因此，受到陈毅副总理的多次称赞。

一个陈毅，一个钱学森，尽管他们的经历不同，所处地位不同，但是，他二人却有许多相同之处，那就是他们都非常务实，非常坦率。

自从同陈毅副总理谈话之后，钱学森在北京饭店再也呆不住了。他很快便在北京西郊中关村科学城扎下了营盘。当时，筹建中的力学研究所还没有房子，只是在数学研究所的一角挤出了几间办公室，作为力学研究所的筹备处。钱学森的一间办公室里，放了一张旧办公桌、一张硬板床。室内无装饰，室外无鲜花、草坪，只有窗外投进的一束阳光。

距数学研究所不远的宿舍区，钱学森一家分到一套三居室的公寓。这里，远离闹市，无车马之喧哗，显得非常宁静。宿舍区里有商店、书店、邮局、饭店，购买日常生活用品，倒也方便。更难得的是，距公寓不远，有一处街心公园。园区虽然不大，却有花草树木，有假山水池，还有几处亭台，是个散步休息的好去处。只是这三居室的公寓，与美国洛杉矶那些豪华的别墅式的花园住宅相比，毕竟显得简陋空荡，四壁萧然。他对蒋英说：

"如今咱住的可称作是陋室了。古人说，'斯是陋室，唯吾德馨。'只要我们有好的德行，努力工作，多为人民、为国家做有益的事情，'何陋之有'？更何况，这陋室毕竟是我们有生以来真正属于我们自己的家呀！"

蒋英会意地点点头，说道："住在自己的家里，我们心里踏实，这才是真正的'安居'。'安居'而后'乐业'，工作中自然会有无穷的乐趣。"

钱学森十分赞赏蒋英的通达，他高兴地朝蒋英作了一个感激的表示，而后，回过身来问两个孩子："永刚、永真，你们喜欢这个新家吗？"

两个孩子对视了一番，谁也没有说话。钱学森知道孩子们的心思，他们还不懂得国家正在初建，困难很多，目前能分得一套三居室的住房已经是很不容易的事情了；他们更不懂得，这简陋的公寓，是中国人自己的，这是比任何豪华的洋别墅都要值得珍贵的。

钱学森把两个孩子搂在身边说道：

"眼下我们居住的这套房子的确不如我们在美国住的房子好，可是，这却属于我们自己。只要我们努力建设，将来我们还可以住上自己建造的别墅。现在住在这样的房子里，对于你们来说是一份珍贵的礼物，这陋室可以磨炼你们的意志，可以打掉你们养尊处优的惰性。"

两个孩子瞪大了眼睛，第一次听到爸爸讲这些新鲜的道理。钱学森继续说下去：

"我们的祖先说过，'生于忧患而死于安乐'。这句话的意思是，忧愁和患难，看去不利，实际上，人处在这样的条件下，往往能发奋图强，而得以生存；相反，如果人沉迷于安闲和享乐，就会堕落，就会葬送自己。现在，我们只是住的简陋一些，还谈不到是什么忧患，你们不要因此而不愉快。我们安定下来后，你们就要上学读书，要好好学习，跟同学们好好相处，要虚心地向他们学习汉语，争取好成绩，将来为国家服务、为人民服务。"

两个孩子终于听明白了，他们驯服地点点头，去帮助妈妈收拾房间。

此刻，钱学森沏好了一壶家乡的龙井茶，坐在一张很大的绿色写字台前，把碧绿清澈的茶水倒进茶杯中，一股清香，扑鼻而来。顿时，满室馥郁。他深深地吸了一口气，一种少有的愉悦爬上心头。他突然感到生活变得如此富有魅力，周身似乎充溢着战士即将出征的激情。

4、创建力学研究所

根据中央领导同志的建议，中国科学院安排钱学森在正式开

始力学研究所的工作之前，到东北地区进行短时间的考察访问。中国科学院副院长吴有训告诉钱学森，东北地区拥有许多新建的工业企业，还有中国科学院的一些研究所，到那里走走看看，对于我国工业生产情况的认识，一定会有所帮助。陪同钱学森去东北考察访问的，依然是朱兆祥。

从 11 月 22 日到 12 月 21 日，钱学森在东北地区考察访问了一个月。从北部的哈尔滨沿铁路南下，先后到了吉林、长春、沈阳、抚顺、鞍山，直至港口城市旅顺、大连。参观了当年全国规模最大的东北电机厂、飞机制造厂、长春第一汽车制造厂、丰满水电站、吉林化工厂、沈阳第一机床厂、抚顺煤矿、鞍山钢铁厂，还访问了几所大学和科学研究所。他看到的是，当了国家主人的工人和科技人员，意气风发、干劲冲天的精神风貌；车间工地，到处是热气腾腾，蒸蒸日上的景象。生活在嫩江之滨、松花江畔、松辽平原，这片黑土地上的人民，正在用自己的双手，创造着美好的新生活。他为这里的崭新气象所感动，逢人便说：

"我过去看到的是 20 年前的旧中国，和今天的新中国相比，真是不可同日而语！""变化太大了，太快了！我在国外的时候，从来没有想到在短短的 6 个年头里，我们能做这么多事情！"

有人问钱学森："你看了国内的情况，与国外相比，有何感想？"

他说："我们目前的工业建设与工业发达的资本主义国家相比，在数量上和规模上，都还相差很远。但是，我回国后的两个多月所看到的一切，都使我完全相信，我们很快就能赶上他们。"

在东北各地参观时，他遇见了一些多年不见的老同学和老朋友。他发现这些早年回国的同学和朋友都有了很大的进步。他们安心自己的工作，乐于为建设新中国做贡献。这使钱学森确信，在新中国知识分子有着广阔的前程。

在长春，钱学森遇见了一位在美国学习汽车制造业的同学，这

位同学在第一汽车制造厂辅助车间当总工程师。他于 1948 年回国,那时,在国民党反动政府的统治下,旧中国的工业衰微破败,百业萧条,汽车工业几乎等于零,他在国外学到的专业派不上用场。新中国成立初期,国家的经济正处于恢复阶段,他也曾有过学不能致用的焦虑和苦闷。然而,不久,在年轻的共和国的大地上便出现了经济建设的高潮。一座又一座工厂,好像雨后春笋般地拔地而起,新中国的第一座汽车制造厂也投入建设。他终于有机会把自己的一身本领献给祖国的汽车工业了。他不仅参加了第一汽车制造厂的建设,而且在工厂建成后,被任命为这个厂辅助车间的总工程师。这位同学与钱学森谈话时,兴奋的心情,溢于言表。他深有体会地说:"由于整天和工人在一起,从工人身上学到了不少好的思想,原来知识分子身上的一些轻视工人的坏毛病也改掉了不少。看来,要搞好工厂的管理和解决技术关键问题,必须依靠工人群众,只凭一个人是不会把事情办好的。"钱学森对这位老同学的切身体会十分称赞,他说道:

"我完全同意你的看法,一个人的力量确实有限。这正好像举一件东西,倘若一百个人都能举一尺,那比自己一个人举一丈要有用得多。"

钱学森在东北各地参观了一些科学研究所之后,也留下了很深刻的印象。他感到,这些研究所,不论是新建的,还是解放时接管过来的,中国共产党和人民政府对在那里从事工作的科研人员,都很关怀和重视,而且一视同仁。因此,科研人员工作很努力,并富有成果。这些都是钱学森在美国不曾见到过的。他想到美国的科学研究部门,同样受到它的社会经济制度的影响,在自由经济下,它也处于无计划状态。再加上科研部门之间的互相争斗,愈是研究性质相近的人和单位,就愈是水火不相容。科学家之间,根本没有真诚的合作和交流。当年的美国,除了一些同战争有关的科研部门得

到政府的支持和重视外，许多科研部门得不到发展。有些科学家宁肯离开研究室去种花养草，或是为他人装饰房屋，作为自己精神上的寄托和经济上的补偿。

以旭日初升般的新中国与当年的美国社会相比，这使钱学森对祖国的未来充满希望和信心，而这种希望和信心，则化作了一种强大的力量，激励着他，尽快投入祖国的科研事业，作出自己应有的贡献。

他在一路的参观访问中，逐渐完成了他对于组建新中国第一个力学研究所和发展力学研究的构想。他的这种想法，从他在哈尔滨工业大学、长春机电研究所和沈阳东北工学院的三次演讲中可以看到，一次比一次更加丰富和完善。事实上，这些在他回国初期的科研构想，不仅运用于力学研究，而且在他 40 年来所主持的科研事业中，都闪耀着光芒。

朱兆祥教授曾在回忆中对这件事情有过很深刻的分析。他说，钱学森东北之行的一路讲演，贯穿了一条主线，就是发展和加强新中国的力学研究事业。他提出的主要见解有三个方面。这些见解直到现在还是很有意义的。

钱学森对于发展力学研究第一个构想是，他认为，应该扩大力学研究所的科研领域。他认为力学应该是科学技术中的理论部分。

钱学森在讲演中说道："力学的内容不但应当包括应用力学的创始人克莱因时代的固体力学和流体力学，随着科学技术的发展，还应包括弹道学、物理力学、稀薄气体力学、化学流体力学、电磁流体力学（等离子体力学），而且还应包括自动控制理论、原子能利用、工程经济理论、运输理论等。"

根据钱学森上述论点，当中国科学院力学研究所正式成立时，便创建了弹性力学、塑性力学、流体力学、物理力学、化学流体力学、运筹学以及自动控制等七个研究室。自动控制室后来很快发展

成为自动化研究所，运筹学室也在20年以后，发展成为系统科学研究所。

朱兆祥撰文回忆道：

> 钱学森踏进国门以后，迫切希望发展的是以指导工业前进为目标的崭新的方向。当1954年郑哲敏回国时，他就劝说郑回国以后宣传和发展运筹学。钱在回国路上又结识了数学家许国志，相期回国以后共同来发展运筹学。他当时举例说，运筹理论和工程经济理论应该如何指导生产建设，如何安排生产工具完成一定的生产任务而能获得最高的经济效益。他认为，过去的工程设计方法带有经验性质，有盲目性。所以，力学研究应发展成为以综合科学为特色的设计科学。他还特别强调社会主义计划经济可以运用运筹方法、反馈原理、高速计算等手段。这些思路与他后来执著地通过实践发展系统科学的思路是一脉相承的。

钱学森对于发展力学研究的第二个构想是，科学研究应领导工业技术前进。

他在演讲中多次谈到："科学研究应走在工业前面，而不是老跟在人家后面去回答那些很被动的问题。"

"科学技术应该为工业生产指导方向，主要是领导工业技术的发展和更新。科学技术不仅仅是解决工业生产中的问题。"

"科学院各种研究所最大的任务是领导生产技术的发展，要全面了解当今工程技术的世界水平，并由此提出科学技术和工业发展的全新方向。"

在科研机构方面，他提出，"应该分科学研究所、各工业部门研究所以及企业所属研究所三个层次。这三个层次应有明确分工，而

又互相协作，定期交流。"

在具体研究方向方面，他提出，"要发展航天技术、核聚变、自动化工厂、冲击波化学、风力工程、定向爆破、光能利用、农业工厂、气象工程等等。"上述领域，在当时还都是新中国科研中尚未出现的空白。可是，钱学森以他的高瞻远瞩和科学远见，非常坦率明确地提到了科研的议事日程，使得听过他演讲的科技工作者和工程技术人员耳目一新。

钱学森对于发展力学科研的第三个构想是，科学理论研究应当与科学实验相结合。同时，他还特别强调了科学理论在科学研究中的重要作用。

当他参观了东北各科学研究所以后，感到一个突出的问题，就是很多科研人员为琐碎问题繁忙，因此，业务提高很慢。他认为，这是由于理论工作人员缺乏所致。他主张要提高整体科研水平，应从理论入手。他在演讲中不止一次地说道：

"许多复杂问题最好先作理论分析，这样不致瞎摸，也可以减少试验方面的投资和人力。"

"搞科学研究工作不能性急。不要拿起手就做，这很盲目。要先做理论分析。"

在建立科研基础理论的过程中，他特别强调抓主要矛盾的方法。他说道：

"实际现象往往很复杂，还看不出头绪。因素固然很多，但不能在理论研究中全加考虑。因之，要把其中主要因素和不主要因素分开。有经验的科学家会在少数重要因素中再选择其中的主要因素。这是一个创造过程。选定主要因素后，就制造一种模型，再来进行分析，与实验结果进行比较。比较对了，就是真理，如果不对，就要修改模型，直到模型的预测与实际现象相符合为止。"

在东北参观的一个月，他的参观访问日程安排得满满的，但他

仍然要挤出时间，如饥似渴地学习党和政府制定的方针、政策以及党的指导思想。一路上，他挤时间读完了新中国的第一部宪法，国民经济建设第一个五年计划，以及《毛泽东选集》。他自觉地用马列主义、毛泽东思想武装自己的头脑，以便更好地为新中国服务。当他读过毛泽东的《实践论》和《矛盾论》之后，兴奋地对同行的朱兆祥说："这次回国感到受益最大和令我最高兴的是，在国外多年摸出来的方法，在精神上是和《实践论》、《矛盾论》的原则相符合的。"

的确，他正是在马列主义、毛泽东思想指导下，思考和制订了创建力学研究所的整体方案。

从东北回到北京，已是12月下旬。钱学森很快向科学院副院长张劲夫、吴有训汇报了他东北之行的收获，并提交了关于创建力学研究所的构想方案。

中国科学院于1956年1月5日召开院务会议，专门讨论成立力学所的问题。他们审议了钱学森提出的创建方案，一致认为成立力学研究所的条件已经成熟，不必再按照常规经过一个筹备阶段，而是即刻宣布正式成立。并决定任命钱学森为力学研究所的首任所长。

从钱学森踏入国门，到力学研究所建立，总共不到3个月的时间。这在中国科学院是前所未有的。为此，数学家华罗庚不无感慨地说道：

"这可能是科学院成立最快的一个研究所，这也是科学院工作的一大进步。"

对此，海外一家中文报纸作了如下报道：

钱学森博士回到中国大陆不久，便获中共的邀请，担任中共科学院力学研究所筹备委员，这个研究所成立之后，钱学森又担任研究所所长。他同时担任中共科学院数理化学部的委

员，中共科技协会全国委员会的委员，中共航空动力协会主席和中共航空协会主席等职务。中共何以在钱学森初返大陆之时就赋予他如此多的重要职务？乃因他们知道钱学森的价值……

5、“一锤”定终生

这家海外中文报纸的记者，不管他基于什么立场和出发点写了这篇报道，但是有一点他说的是对的，这就是，我们的国家和政府“知道钱学森的价值”。中国共产党惜才、爱才，尊重和信任爱国的知识分子。因此，敢于将重任赋予他们。应该说，当年这位海外记者还未曾得知就在钱学森的东北之行以后，党和国家将另一副重担压在了他的肩上。

当然，这是一个饶有风趣的故事，故事的开头，还得从钱学森的东北之行谈起。

钱学森是于 1955 年 11 月 23 日到达哈尔滨的，对于钱学森此行，中共黑龙江省委非常重视，指定省委一位统战部长负责接待工作。钱学森一行到达黑龙江以后，这位省委统战部长和朱兆祥一起，仔细安排了钱学森在哈尔滨一周的参观访问日程，朱兆祥拿了这个日程表来征求钱学森的意见，钱学森看了以后说道：“我有两个朋友在哈尔滨军工学院工作，一个叫庄逢甘，一个叫罗时钧，我希望这次能够见到他二人。”

当朱兆祥将钱学森的要求转达给这位统战部长时，这位部长面有难色。原来，钱学森要见面的这两位朋友，都在哈尔滨军事工程学院任教，而这所军事学院当时是个高度保密单位。据那位部长

说,按规定只允许部、省级以上领导人员入校参观。部长叹了一口气说:“看来钱先生的这个要求怕是很难满足。”

次日清晨,朱兆祥还是把钱学森的这一请求用电话请示了中共黑龙江省委的负责同志,而后,他们按日程先去参观抗日烈士纪念馆。

傍晚,当他们参观归来时,意料不到的事情发生了。省委给朱兆祥先生打来电话,说是哈尔滨军事工程学院请示了北京,同意钱学森访问该校,并要他们改变第二天参观日程,明日早 8 点就去军工学院参观访问。

11 月 25 日,早 8 点,朱兆祥和钱学森在那位统战部长陪同下,来到了南岗哈尔滨军事工程学院。又一件意想不到的事情发生了——出来迎接钱学森一行的,竟然是该学院的院长陈赓大将。陈赓大将是当日清晨乘专机从北京飞来,亲自接待钱学森的参观访问的。

陈赓大将当年是中央军委分管作战的副总参谋长,军务相当繁忙。但是,为了亲自接待钱学森,还是风尘仆仆地专程从北京赶到哈尔滨。

被誉为“名将之鹰”的陈赓,是中国人民解放军最著名的将领之一。在抗美援朝、越南抗法战争中,他屡建奇功。他有着传奇般的经历,在部队,在民间广为传颂。他曾担任过中国工农红军、八路军和中国人民解放军的许多重要职务,以作战勇猛,足智多谋而闻名中外。陈赓大将更以其求贤若渴、惜才如命的儒将风范而为人们所称道。

1952 年 7 月,陈赓将军抗美援朝得胜归来以后,马不停蹄,受命创办军事工程学院。历时一年,便以惊人的速度,在哈尔滨的冻土地带建立起这座全新的高等军事学府,于 1953 年 9 月 1 日正式开学。

在哈尔滨军事工程学院盛传着陈赓校长尊师重教、礼贤下士的诸多动人故事。

有一位留学法国研究弹道的专家，曾经是国民党第三战区少将专员。解放后，在中国民航总局任职时，因犯贪污罪被最高人民法院判处死刑。

这个死刑犯的情况，让陈赓知道了，他竟然如获至宝，高兴地说道：

"这可是个宝贝！是宝贝，就尽量不要杀掉，我们可以叫他立功赎罪嘛！"

于是，他拿起电话，直接要到最高人民法院院长董必武的办公室里：

"董老，我请求你刀下留人。"

听了陈赓的陈述，最高人民法院作为一个特殊案例，将这个罪犯改判为"死缓"，且"监外执行"。

当这个死刑犯戴着手铐被武警押到陈赓面前时，陈赓对押解犯人的武警说道：

"快把手铐摘掉。这个人交给我，你们可以放心喽！"

后来，陈赓同这个犯人进行了长时间的谈话，当即给他安排了住房和适合他所学专业的科研工作。

像陈赓这样一个善于沙中淘金，爱才惜才的共产党人，怎能不知道钱学森的重要。所以，当他接到哈尔滨军工学院的请示电话后，果断地回答道：

"我们学院的大门要向钱学森全部敞开，对他没有什么可保密的，而且我要亲自接待他。"

这一天，陈赓大将亲自主持了欢迎仪式，他在欢迎词中说道：

"我们军事工程学院打开大门来欢迎钱先生。对钱学森先生来说，我们这里没有什么密要保的。不错，我们制订了严格的保密制

度。今天,当着真人不说假话,这无非是在美国人面前装装样子,不让他们摸透我们的发展水平。"

陈赓大将一直陪同钱学森一行参观。他们仔细地参观了这里的空军工程系、海军工程系和炮兵工程系等。

当年,这所学校聘请了20多位苏联专家,学校的教学和科研,具有一定的水平。风洞、水槽,建设得很是现代化,各实验室非常重视教学演示的设备,而且用军事化的手段管理学校,到处井井有条,一尘不染。

在一个综合陈列馆里,陈列了许多在朝鲜战场上我军缴获的美军的轰炸机、坦克,还有带有电子自动搜寻目标的炮弹等。

陈赓大将指着这些展品,对陪同参观的副院长开玩笑说:

"这些都是美国人的破烂,对于钱先生来说还要保什么密?"说完,陈赓和钱学森一同哈哈大笑起来。

在室外一个小型火箭试验台面前,钱学森停住了脚步。这是一个非常简陋的最原始的固体燃料火箭的实验装置。

钱学森很有兴趣地与正在拆装的一位教师攀谈起来。从简短的对话中,可以知道,钱学森对这个装置的不合理部分提出了意见,而那位教师却轻声地说,这是苏联专家的意见,不能改动。

对此,钱学森摇摇头,表示了不以为然。机敏的陈赓大将看出了其中的文章。于是,他向钱学森问道:

"钱先生,你看我们中国人能不能自己搞出导弹来?"

"有什么不能的?外国人能造出来的,我们中国人一定能造得出来!"钱学森毫不迟疑地回答道。

"哈哈!我就要你这句话!"陈赓大将紧紧握住了钱学森的手,开怀地大笑了。

这是决定钱学森后半生命运的笑声,这是决定中国火箭、导弹事业命运的笑声。新中国的导弹、航天事业,就在陈赓大将爽朗的

笑声中发轫了。

中国有一句俗话，叫做"一锤定音"。今天，钱学森的一句话，竟然定了他的终生。把他的生命同中国的导弹、航天事业连成了一体。这大概是他始料不及的。

这绝对不是一种偶然性的巧合。

经历过抗美援朝战争的陈赓大将，对现代战争有了更深刻的认识和理解。在这样的战场上，武器的重要性更加突出地显示出来。我志愿军将士的勇猛果敢、不怕牺牲的精神，自然是敌方无法比拟的。但是，现代化的火箭炮等诸多远距离的新式武器的威力，也是显而易见的。回国后，他作为分管作战的副总参谋长，一直在思考用我国自制的导弹装备部队的问题，但苦于当时不具备这方面的条件。钱学森是这方面的专家，在参观中多次流露了不靠洋人靠自己的思想，这使陈赓非常赏识。于是，他抓住时机提出了这样的问题，以投石问路。谁知，竟然一拍即合。

就钱学森来说，回归祖国，以自己的专长报效国家，这本来就是他多年的宿愿。这次在参观中，他对于一些人唯洋专家之马首是瞻的情绪，颇为不快。加上陈赓大将提出制造导弹问题，正是自己的专长，他似乎未作更多的思考，便欣然作答。可谓"心有灵犀一点通"了。

晚上，陈赓大将在苏联专家俱乐部设晚宴招待钱学森一行。钱学森在美国加州理工学院时的两位学生罗时钧和庄逢甘等也出席作陪。席间，师生畅叙别离之情，也谈了不少有关导弹的问题，每当这时，陈赓大将便插进话来，与他们讨论对于中国未来发展导弹事业的看法。

陈赓发现，他与钱学森的谈话很默契，也很投缘，大有相见恨晚之感。特别是，他们对人都是那么坦诚，对祖国的事业，又都如此热忱，这使陈赓十分高兴，他庆幸自己不虚此行。

此时此刻，钱学森对这位驰骋疆场、战功卓著的将军也颇为敬佩。他知道，今日陈赓大将的话，绝不是他个人心血来潮，信口而言，这是祖国的呼唤，是人民的需要。在当今世界上，少数国家之所以称王称霸，除了他们拥有强大的经济实力外，还因为他们手中握有火箭、导弹等战略武器。近百年来，孱弱的中国总是被人欺凌。如今，新中国诞生了，该是结束这种被屈辱历史的时候了。东方睡狮，已经醒来了，它应该有所作为，它应该以自己的军事实力震惊世界！

这天晚间，钱学森回到寓所，心情显得格外兴奋。因为他似乎看到了新中国火箭、航天事业的曙光，看到了解放后短短的几年内，白手起家迅速建立起来的我国军事科学的雏形。根据钱学森自己为自己定下的规矩，每天晚间要学习马列著作。今天，他打破了惯例，主动与朱兆祥先生谈论起白天参观的感想来。

"看来，这个军工学院的教师和教学质量还是很不错的。"钱学森思考了一下，接着说道："教师们想问题很多，但解决问题的勇气不足，对苏联专家的依赖性太重，缺乏主动精神。"

朱兆祥没有说话，只是点了点头。钱学森颇有感触地说道：

"要这么多苏联专家来干什么？难道我们中国人自己不会干么？"

议论苏联专家的是非，这在当时的中国属于政治生活的禁区。而像钱学森这样敢于对苏联专家工作提出尖锐的批评，更是绝无仅有的了。这真使朱兆祥大吃一惊。

后来，朱兆祥先生撰文回忆这次同钱学森谈话的情景时，写道：

> 这样清醒的观察，看来只有像钱先生那样性格的人，而且只有像钱先生这样刚刚踏进国门的人才能做出的。

可是，意想不到的是钱先生的这种清醒的观察，以后还曾受到陈赓大将的绝口称赞。看来，他二人虽然一文一武，但却是一拍即合。

这天晚间，钱学森久久不能入睡。白天，他与陈赓大将的谈话，还一直萦绕在他的脑海，他回答陈赓大将的那句话，虽说是脱口而出，但细想起来，已经在心里憋了二、三十年了，今日终于一吐为快。然而，就是从这次谈话开始，他选择了火箭、导弹事业。这也就意味着选择了一条非常艰难和充满牺牲的道路。可是，为了祖国强盛，为了新中国的火箭、导弹乃至航天事业的起步、发展和腾飞，他对自己的选择，终生无悔。

对于这次同陈赓大将的谈话，钱学森晚年曾写文章回忆道：

现在回想起来，当时我冒出一句可以搞导弹，没想到，真正干起来，困难真多呀！……

6、“好闲”未必一定“游手”

钱学森从东北回到北京后的第一个周末，睡了一个长长的懒觉。一觉醒来，感到房间格外明亮，透过玻璃窗看去，只见窗外一片晶莹，大片大片的雪花，正纷纷扬扬地飘下。“噢！北京 1956 年的第一场瑞雪。”他嘴里咕哝着，轻手轻脚地披好衣服，看看正在熟睡的妻子，小心翼翼地走下床来。

他走到窗前，看着在风中飘忽不定的雪花，默默地吟诵着“燕山雪花大如席”的诗句。他想到自己儿时雪天的欢乐，自然想到了

永刚和永真。于是，他急忙穿好衣服，来到儿女们的房间，轻声叫道：

"永刚、永真快起来，白雪公主叫门来了。"

两个孩子翻身坐起，他指了指窗外说道："快看，多好的雪天，我们到雪地去玩儿！"

风停了，雪还在下。爷仨迫不及待地来到雪地里。开头，钱学森带着孩子们团雪球、打雪仗。永刚一人为一方，永真和爸爸算一方。"冲啊！""杀啊！"直打得几进几退，双方"伤痕"累累，满头冒热气，不多时已经精疲力尽，只好宣布休战。

"小心冻着，快回来吧！"从凉台上传来了蒋英的声音。原来，她已经在那里观战多时了。

"不，我们还要玩！"永刚冲着妈妈大声说。

这时，大雪渐渐停了。

"爸爸，我们堆雪人吧？"永真央求着，钱学森点点头说道："好吧。可是我们堆什么样的雪人儿呢？"

"就堆一个灵隐寺里那样的大肚弥勒佛，好不好？"永刚反应极快。

"永真同意吗？"爸爸发扬民主征询女儿的意见。

"同意。"永真高兴地拍着小手。

"好。我提议，我们每人堆一个，怎么样？"

爸爸依旧征询两个孩子的意见。

"看谁堆得好，看谁堆得快。"永刚不等妹妹说话，就提出了挑战。

"好吧，那我们就比一比。"永真并不示弱。

于是，雪地里立刻出现了一片繁忙景象。爷仨你来我往，搬运雪块，雪团。爸爸的雪人儿在中间，永刚选择左边，永真选择右边。不一会儿，3 个造型各异的弥勒佛，在雪地里一字排开，迎着楼门

口堆了起来。永刚手很巧，臃臃肿肿的弥勒佛还像几分；永真似乎没有认真观看灵隐寺里弥勒佛的塑像，所以，她手下的弥勒佛比较瘦小。爸爸帮她加肥加大，把个弥勒佛的肚子，堆得鼓鼓的，逗得永真哈哈大笑。

这时，蒋英也悄悄地赶来了。她看见爷仨在堆雪人儿，特意找来3只红辣椒做佛爷的鼻子，还有6枚黑钮扣，做佛爷的眼睛，果然起到了"画龙点睛"的作用，3个雪人儿立刻栩栩如生了。两个孩子第一次看到北京的大雪，都兴奋异常。他们围着3个雪人儿边转圈，边唱歌谣。这时，有不少家长也带着自己的子女，纷纷来到雪地玩打雪仗，堆雪人。雪后的北京西郊科学城，顿时显得生机勃勃，热气腾腾。

对于习惯在快节奏中生活的钱学森来说，今天可以说是完全放松了。他仿佛又回到童年，同一双儿女打逗戏闹着，是那样开心，显得那样悠闲。

等爷仨气喘嘘嘘地回到家里，餐厅小圆桌上已经摆上了早餐。几碟可口的小菜，热气腾腾的小馒头，还有一盆煨得浓浓的莲子银耳粥。

钱学森简单地洗漱后，坐到餐桌前。自己盛了一碗莲子粥，慢慢地啜了一口，缓缓咽下，一种恬适感溢满全身。方才打雪仗、堆雪人儿的劳累，顷刻间化为烟云。

吃饭时，蒋英告诉钱学森，她的工作组织上已经作了安排，就在中央实验歌剧院上班。

"具体做什么工作？"钱学森关切地问道。

"担任艺术指导。"蒋英回答道。

"有机会登台演出吗？"钱学森对此很重视，因为，这对蒋英太重要了。

"有的，不过不会太多。"蒋英平静地回答说。

"满意吗?"

蒋英微笑着点点头。

"好哇,真是一个好消息!"钱学森高兴得站起身来,端着莲子粥对两个孩子说道:"来,为妈妈重新登上舞台,干杯!"

当然,更为高兴的还是蒋英。回想她自离开欧洲,告别舞台已经近十年了,今日回到祖国,也回到了她魂牵梦绕的舞台,这是多么值得庆幸啊!从此,在这所公寓楼内,经常响起她那优美的女高音歌声。

为了满足当时国内广大工农兵的要求,蒋英努力学习中国民歌、京剧、昆曲和京韵大鼓。她放下在西方演出时的拖地长裙,剪掉了长发穿上了民族服装,一副村姑打扮,出现在舞台上,朴朴实实,颇受群众欢迎。

平日在北京上班,她从不乘坐单位为钱学森配备的公车,而是买了一辆摩托,不分春夏秋冬,不论阴雨风睛,骑着摩托车上下班。

蒋英在工作上尽心尽力,严肃认真,对业务精益求精。每当在北京登台演出时,她总喜欢请自己的知音丈夫到场观看,听取他的评论。遇到钱学森工作忙得不能分身时,她总要将演出录音复制下来,带回家去,待钱学森休息时,放给他听,并且一定要他提意见。钱学森对妻子的事从不敷衍。他懂音乐,而且善于从艺术的规律上分析问题。

这一天,钱学森来到首都剧场,特意来观看蒋英的演出。蒋英那甜美的歌喉,征服了观众。她每唱完一支歌曲,观众就报以热烈的掌声。由于受到观众情绪的影响,蒋英失去了力度的控制,直唱得有些声嘶力竭,削弱了她艺术上的感染力。演出后,钱学森向蒋英中肯地提出:"中国哲学的意境,佛学的意境,都是要控制感情,而不是让感情控制自己。你在台上演唱,使得台下的观众如醉如狂。而你自己却要稳如泰山,像是一位调动千军万马的将军那样屹

立于舞台，那才是你最大的成功，才是达到了艺术的最高意境……"

钱学森的话显然是说在了点子上，蒋英信服地点点头，表示由衷地感激。

钱学森有着广泛的兴趣和爱好。他时常是忙中偷闲，坐下来和妻子讨论艺术，讨论音乐。他二人还写过一些有关发展祖国音乐事业的文章。钱学森广泛的爱好，尤其是对艺术的爱好，不仅使他的业余生活得到充实，也丰富了他的内心世界。他遇险不惊的本领，他在国防科研战线上的旺盛精力和斗志，莫不得益于斯！

钱学森很欣赏我国著名画家丰子恺的一席话："'好闲'未必一定游手，如果闲得其道，非但无损，反而有益。忙中偷闲，对于每个健全人都是必要的，因为他是快乐的，是安乐的，是营养的。"钱学森则认为，适当的闲情，也应该是生活中的一部分。事实上，他正是以这种特有的"闲情逸致"编织着爱情和家庭生活的彩锦，与妻子保持终生默契，心灵沟通。

大千世界，总是阴阳互补；宇宙万物，无不相互依存。"忙"与"闲"，无所不在，互补融汇。

7、与彭老总会面之后

陪同钱学森到东北参观访问的朱兆祥，回到北京稍事休息后，便向中国科学院办公厅汇报了陪同钱学森东北之行的情况。办公厅的同志告诉他："彭德怀同志办公室来了几次电话，叫你从东北回来后，立即到彭总家去一趟。"

"什么事情，要我到彭总家去一趟？"朱兆祥百思不得其解。他怀着诧异的心情来到了府右街灵境胡同一所传统的四合院门前，

向卫兵说明了姓名和来意。卫兵很有礼貌地将他领到会客室，让他坐下稍等，便进院内通报去了。

这时，朱兆祥感到心情有些紧张，因为眼前他将要会见的是一位举世闻名的元帅。当他正在考虑见面时要说的第一句话时，门开处，走进来的却是在东北新结识的陈赓大将。

陈赓大将伸出手来，爽朗地说道："欢迎，欢迎，我们是老朋友了。"

当他们坐下后，陈赓开门见山地向朱兆祥提出了一个问题：

"我想问问你，这次钱先生参观了军工学院以后，对你讲了些什么？他有些什么意见？"

朱兆祥思忖片刻，陈赓见状补充说：

"你不要有什么顾虑，讲他的原话嘛！"

朱兆祥点点头说道：

"钱先生对军工学院总的印象还好。只是他看到学院有几十名苏联专家很不以为然。他说，一个学院要这么多苏联专家干什么，难道我们中国人自己干不来吗？他还感到，由于那里的一切由苏联专家说了算，我国的科技人员依赖性太大，不能发挥大家的积极性和主动性。"

朱兆祥把话一口气说完，不知会惹出什么漏子来，他静候陈赓大将的反应。出乎朱兆祥意料的是，陈赓大将不仅没有发火，相反，激动得一拍大腿，站起来说道：

"好啊，讲得好。我们需要的就是像钱先生这种强烈的民族自尊心和自信心。我们国家就是需要具有这种民族气节的人才。你们科学院的同志办了一件大好事，能够把钱先生这样爱国的知名的科学家请了回来。"

钱学森的谈话，也许就在陈赓大将的意料之中。因为他从钱学森同军工学院的一些科技人员的谈话中已经有所察觉，而钱学森

对他的回答又是那样的干脆和果断。他深切地感到钱学森身上有着强烈的民族自尊心和自信心。而这些可贵的品质，在某些人身上似乎少了一些。军工学院存在的问题，陈赓大将并不是不知道，只是它关系到国与国之间的大事，实属无奈。今天，他从朱兆祥的谈话中得到了印证，这怎能不使他如此兴奋呢？

接着，陈赓大将对朱兆祥说道：

“我们的彭老总知道钱先生是火箭专家，很想见见他，要向他请教几个问题。你们还在东北的时候，他问过几次你们回来了没有？不巧的是，彭老总现在生病住院了。等我跟他约个日子，我们一起去医院看看彭老总怎么样？”

“那当然好。”朱兆祥连忙点头答应。

“那就麻烦你把这个意思转达给钱先生。这件事，请科学院的同志一定支持呀！”

这位名震中外的战将，讲话是如此诚恳，如此谦虚，这使得朱兆祥深受感动。他连声说道：

“当然，当然支持。”

1955 年 12 月 26 日下午，钱学森在陈赓大将的陪同下，到首都医院看望彭德怀元帅。

过惯军旅生涯的彭老总，谈话直截了当，彭老总说道：

“我们是社会主义国家，我们不想打人家；但是，我们应当具备先进的防御能力。历史的教训是，你落后了，人家就来打你。”

停了一下，彭老总向钱学森提出了他思考已久的问题：

“我想和钱先生探讨一下，譬如说射程 500 公里的短程导弹，我们是否可能用自己的力量造出来？需要什么样的人力、物力和条件？估计需要多少时间？……

钱学森一一作了回答。

彭总听完，满意地点点头。

这真是一次别开生面的会见。一方是担任着军政要职的元帅，一方是从国外归来不到3个月的著名科学家。他们的第一次晤面，竟然没有国防部长对海外赤子归国的那种欢迎式的寒暄，也没有作为学者对于病榻上的老元戎的礼节性的问候。上来就谈他们心中的要事，完全像老朋友、老战友之间推心置腹的晤谈，真可谓“不是一家人，不进一家门”。

这一天，陈赓大将以国防部的名义，在高干俱乐部设便宴款待钱学森。参加宴请作陪的还有王震和总参装备部部长万毅。席间，陈赓把王震和万毅介绍给钱学森，面后，风趣地说道：“他们都是导弹迷，都对钱先生研究的导弹技术感兴趣。今天认识认识，日后还要共事打交道。”

不消说，整个用餐时间的话题，都没有离开火箭、导弹。不过，那时“导弹”一词来自西方，报纸上直译称作“弹道导弹”，说起来颇为拗口，人们对这种武器了解也甚少。万毅围绕着导弹的性能和功效向钱学森提出了一些问题，钱学森用通俗易懂的语言作了回答。在座的几位将军听得很认真，且兴致很浓。

这情景，给了陈赓大将以很大的启发。第二天，他急忙赶到中国科学院力学研究所，亲自出马邀请钱学森向在京的解放军高级军官演讲“导弹概论”。钱学森欣然接受了邀请。

钱学森的演讲会是在解放军总政文工团排练场进行的，一连讲了三场，在京校级以上的军官都出席了这次的演讲会。

随着钱学森回国以及在北京的三场演讲会，不仅在解放军的领导机关出现了火箭、导弹热，而且也引起了我们的国家领导人对火箭、导弹的关注。

于是，不久，钱学森又接到周恩来总理的邀请。请他在中南海向党和国家的高层领导人作一次关于火箭、导弹的报告。这使钱学

森感到有些紧锣密鼓的气氛。

这一天，中南海怀仁堂坐满了党、国家和军队的高层领导人。他们之中有中共中央书记处书记、国务院的几位副总理以及各部的部长，还有佩戴元帅、大将、上将军衔的高级将领。听众身份之显要，只有我党召开的某种重要会议可以与之相比，自然，这是钱学森前所未见的。这些声名显赫的听众，多是决定国家命运和前途的重要人物。这使钱学森意识到：中国发展火箭、导弹技术已是指日可待了。

8、为了周总理的嘱托

这是1956年元旦前夕，钱学森偕夫人蒋英驱车来到幽静的景山公园西侧。

他们夫妇是应共和国军委副主席叶剑英元帅之邀前来赴宴的。作陪的人中，有他熟悉的老朋友陈赓大将。

筵席上，火箭与导弹成了主客的第一话题。叶帅十分健谈，且有着渊博的知识。陈赓则是个热心人，又同钱学森十分默契，因此，谈话的气氛热烈而融洽。在研制和发展火箭、导弹技术问题上，他们似乎不谋而合。越是这样，二位主人对于很快拥有这种军事技术的心情就愈加迫切。

终于，他们正式向钱学森提出了殷切期望，希望钱学森能在中国的军事科学技术领域中主持这项事业。

发展祖国的尖端科学技术，这正是钱学森梦寐以求的夙愿。此时此刻，他与二位将帅的心是相通的。钱学森十分感谢将帅们对自己的信任。但是，他心中非常清楚，要在中国这样一块贫弱的土地上建立起如此尖端技术的大厦，有着艰难的路程。尽管如此，为了

祖国的繁荣昌盛，为了人民的幸福和安定，为了使中华民族屹立于世界民族之林，他没有理由拒绝国家领导人对自己的殷切期望。他，只有迎难而上。

就这样，三个人达成默契。叶帅看了看手表，说道：

“今天军委办公厅有舞会，我们有可能在那里找到总理。怎么样，现在我们就去吧？”

于是，三个人步行向三座门走去。

位于景山西侧的三座门，是军委办公厅的所在地。这里有一座红墙绿瓦的寺庙，寺庙旁边有几幢低矮的楼房。这里，就是五、六十年代我国党、政、军的重要领导人，时常聚集一起商议军政大事的地方，也是娱乐休息的场所。

他们在舞厅里果然见到了周恩来总理。

一场舞下来，叶帅和陈赓顾不得同别人打招呼，趋步向周总理走去。周总理把双臂交叠在胸前，认真听取叶帅和陈赓的叙说，不时点点头，显得非常兴奋。

“好啊！”周总理听完他们的简短汇报，很爽快地说道，“我很赞同你们的想法。我可以当面同钱先生再谈一谈。”

说话间，周总理朝站在不远处的钱学森走来，亲切地说道：

“你就是钱学森先生吧？我是周恩来，欢迎你啊！你在美国的事，我早有所闻，怎么样，回国后还适应吗？”

这时，钱学森只是紧紧地握着周总理的手，千言万语，不知从何说起。这些年在国外的磨难与奋斗，对祖国、对亲人千丝万缕的恋情，回国后受到的热情接待和无微不至的关怀，在南方和东北各地参观访问的诸多感受，特别是对发展祖国的火箭事业的宏伟设想，一齐涌上了喉头。

周总理和蔼地微笑着，拉着钱学森的手，走近一张长沙发，说道：“来，坐下来慢慢谈。不要紧的，今天谈一下，你可以写一个书面

设想嘛！这个设想可以包括组织机构的设置，人员的构成，以及时间规划等等，以便提交中央讨论。”

“好的，这样最好。”钱学森抑制住激动的心情，高兴地回答说。

回来的路上，钱学森对蒋英叙说着他见到周总理的心情。他说：“我感到很奇怪。我是个见过世面，头脑也还算是清楚的人。今天不知怎么了，见了周总理竟然一时说不上话来。他真是一个伟人。站在他的面前，我们都显得渺小了许多。”

钱学森按照周总理的嘱托，怀着激动的心情，很快写出了《建立我国国防航空工业意见书》（当时为保密起见，用“航空工业”来代表火箭、导弹和航天技术）。

1956 年 2 月 17 日，这份“意见书”放在了周总理的写字台上——这是我国最早的一份发展火箭、导弹技术的实施方案。

钱学森在这份“意见书”中开列了 21 位参加这一尖端技术研制工作的高级专家的名单，其中包括任新民、罗沛霖、梁守槃、胡海昌、庄逢甘、罗时钧、林国骥等。

钱学森的“意见书”，受到党中央的高度重视。

1956 年 3 月 14 日。北京中南海西花厅。

周总理以中共中央军委副主席的身份，正在主持军委常委会议。

钱学森应邀列席会议。

就在这次会议上，中央军委做出了一个重要决定：由周恩来、聂荣臻和钱学森负责筹备组建导弹航空科学的领导机构——航空工业委员会。

从此，中国的火箭、导弹事业步入了正式实施阶段。

会议开到中午，周总理特意留钱学森共进午餐。

餐桌上的菜肴甚是简单，但主人的盛情却十分真挚热烈。

一碗蒸鸡蛋羹端上来了。因为总理喜欢吃，所以服务员总是将这道菜放在总理面前。

“来，请吃蛋羹！”周总理亲切地用筷子点了点盛蛋羹的碗，招呼钱学森共同来吃。他见钱学森不肯动手，便亲自舀了一羹匙放进钱学森的碗里。

这本是一勺普普通通的蛋羹，是中国老百姓餐桌上的家常菜。但是，由总理亲自为他布菜，钱学森心里异常激动。热气腾腾的蛋羹，温暖着这位海外归来的赤子的心田。钱学森噙着泪水吃完了这顿难忘的午饭。

后来，钱学森谈到那份“意见书”时，以愧疚的心情说道：

“我写的那个意见书，就是聂帅回忆录里谈到的，现在档案里还有。现在想起来真是惭愧，那时我对新中国的情况不太了解，意见书中错误一定不少。”

然而，这并不是他的过失。那时，我们的国家，我们的军队多么需要这样的尖端科学技术啊！形势不允许我们慢慢腾腾地来，不允许我们把一切准备好了，再动手去做。在这一点上，钱学森和我们党、国家、军队领导人的心情是完全一样的。

1956 年 4 月，周总理又在濒临北海公园的共和国国防部大楼亲自主持军委会议。会上，钱学森应周总理和彭老总的要求，作了重要发言。

周总理和彭老总的意图很明确，他们要通过钱学森宣传这项富国强兵不可缺少的尖端技术，以便统一军队高层领导人的认识。

“现在开会。”周总理用清脆的嗓音宣布道，“首先请钱学森同志谈谈我国发展导弹技术的设想。而后，再进行讨论。”

在热烈的掌声中，钱学森开始阐述他那个“意见书”的某些关键性的问题。他望着那些高级将领们一张张热切的面孔，心中激动不已。这些当年统帅千军万马，南征北战，为新中国的诞生立下汗

马功劳的将帅们，今日，对于军事现代化，对于掌握火箭、导弹技术，寄托了多么殷切的期望啊！

刚刚踏进国门不足半年的钱学森，从总理、元帅和将军们那一双双亲切的目光里，体验到了一种从未有过的信赖。一种神圣的使命感，在他心中升腾着……

9、科学技术的春天

1956 年 1 月下旬，也就是钱学森回国 3 个多月以后，他被邀请参加了中国人民政治协商会议第二届全国委员会第二次会议，增补为委员。

钱学森在这次会议上发表了热情洋溢的谈话，他说道：

“我是在资本主义社会中生活过很长久的知识分子。我在新中国只有 3 个多月，我需要学习的地方很多，来参加全国政协会议，就是一个难得的学习机会——要向各位委员学习。现在，我仅以一个小学生的态度向大家报告：我深深热爱着我们新生的国家，我来到新中国，心中充满了快乐，这里没有猎奇的记者，没有联邦调查局特务的跟踪，没有庸俗下流的广告画，我们呼吸的是纯洁、干净、健康的空气！我们的科学工作者受到党和政府的关怀和爱戴，我深深地感到生活在新中国是多么快乐，多么光荣！……

“现在，毛主席号召我们，要在 12 年内，在国民经济中最急迫的部门赶上世界科学先进水平。这一伟大号召是在一个关键时候发出的，因为，我们正面向着第二次工业革命，我们科技工作者，只有积极响应……”

1956年2月1日，这是一个难忘的日子。正在参加全国政协会议的钱学森接到了一张由毛泽东主席签署的大红请柬。钱学森怎么也没有想到，他今天就可以见到仰望已久的人民领袖毛主席了，他要把对党和政府的感激，把对发展祖国科技事业的设想说给领袖听。

"来，学森同志，请坐到这里来。"毛主席操着浓重的湖南方言，热情地邀请钱学森坐在自己的身旁。

毛主席关切地询问了钱学森回国以后的生活和工作情况。当问到他回国以后的感受时，钱学森回答说：

"我在国外的时候，从来没有想到在短短的6年里，我们能做这么多的事情，新中国的建设事业，到处是一派生机勃勃。"

毛主席微笑着说道：

"新生的事物，是最有力量的，它总是在同衰亡着的东西作斗争中生长起来的。"

钱学森还告诉毛主席，他读过《实践论》和《矛盾论》，他感到收获很大。马克思主义哲学所阐明的基本原则，同样也是进行科学技术研究的指导原则。

于是，毛主席便和钱学森谈论起哲学问题来。毛主席兴致勃勃地就物质的无限可分性问题，从唯物辩证法的高度作了精辟的论述。毛主席认为：

"原子里头分为原子核与电子，它们是对立的统一。原子核里又分为质子和中子，它们也是对立的统一。一分为二是普遍现象，质子、中子和电子也仍然是可分的。现在实验上虽然还没有证明，将来实验条件发展了，将会证明它们是可分的。"

最后，毛主席笑微微地问钱学森说：

"你信不信？你不信，反正我信。"

毛主席对这位海外赤子的尊重与厚爱，令钱学森异常感动；而

这位伟人渊博的知识与谦虚的品格，更使钱学森惊叹不已。尤其是毛主席对哲学理论的探索所表现的勇气与胆识，给钱学森留下了非常深刻的印象。一位卓有成就的科学家最清楚这种在理论上大胆探索的勇气是多么可贵。由此，他更加崇敬毛主席。以后数十年来，钱学森对伟大领袖毛主席的热爱与崇敬没有因为历史的推移有任何改变。

1956 年春天，对中国科学技术界来说，是一个值得怀念的春天。

1 月 20 日，毛主席在党中央召开的会议上，发出了"全党努力学习科学知识，同党外知识分子团结一致，为迅速赶上世界先进水平而奋斗"的号召。

1 月 25 日，毛主席又在最高国务会议上讲话中指出：

"目前我们国家政治形势已经有了根本变化"，"我国人民应该有一个远大规划，要在几十年内，努力改变我国在经济上和科学上的落后状态，赶上先进水平。"

1 月 30 日，周总理在全国政协二届二次会议上，进一步明确发出了"向现代化科学技术大进军"的号召。

周总理随即要求国家计划委员会、中国科学院以及有关部门，于 4 月份以前，制订出 1956 年到 1967 年的十二年科学技术发展的远景规划，周总理指出，"这个远景规划的出发点，是要按照需要和可能，把世界科学最先进成就尽可能迅速地补充进来，根据世界科学已有的成就来安排和规划我们的科学研究工作，争取在第三个五年计划期末使我国最急需的科学部门能够接近世界的先进水平。"

这是一个多么及时、多么宏伟、多么鼓舞人心的远景规划啊！

600 多名科学家和技术专家投入了这一远景规划的研究和制

订工作。钱学森按照周总理的嘱托，以极大的热情参与并主持了这项工作，为这部规划的制订作出了重大的贡献。

对于钱学森在制订这个远景规划中，所发挥的重要作用，后来很少有人提到。当年参与这项工作，现为中国科学院院士、理论物理所所长何祚庥教授，在不久以前曾专门著文：《钱学森教授与发展科学技术的十二年规划》，对此作了客观的评述。他写道：

> 钱学森教授在我国导弹和火箭技术方面，是创造者和开拓者，这是很多同志都很熟悉的事情；但是，钱学森教授还有一个功勋却很少为人们所熟知，即参与并主持制订了1956年——1967年发展科学技术的规划纲要。
>
> 1956年春，在周总理的建议和直接领导下，曾制订了1956——1967年科学技术远景规划。这个规划对我国的科学技术的发展发生了很大影响，使我国科学技术事业走向生机勃勃的局面。规划自然是在党和国家领导人，如陈毅、李富春、聂荣臻等还有科技界的领导如张稼夫、张劲夫、范长江等，以及广大科技工作者的积极参与下完成的。但是，这一规划所涉及的科学领域实在太广泛了，收到了很多来自科技界的建议。怎样从这浩如烟海、头绪纷繁的多种多样的建议里面理出一个纲？这样的任务便交给了当时由12位科学家组成的综合组，负责评议、选择、裁决、推荐，并综合各方面的建议，最终决策。当时由海外归来学识渊博的钱学森同志担任综合组的组长。有幸的是，当时我曾参与做一些文字整理工作，前后达半年之久，得以聆听学森同志许多教诲，并目睹学森同志从科学技术的海洋中，理出一个《纲要》。

在这里，何祚庥教授自然是作了十分概括的叙述。仅此我们可

以看出，钱学森在制定新中国第一个科学技术发展远景规划中，其作用是举足轻重的。

发展科学技术的十二年规划中，除了制定56项重大科学研究任务以外，最重要的是确定了四项（内部称六项，因为其中两项是当年尚未公开的国防科研任务）紧急项目，即原子能、导弹、电子计算机、半导体、无线电和自动化技术。要知道当年挑选这六个项目事关重大，而在确定这些项目时，钱学森发挥了非常关键的作用。

从现在的眼光看，这6个项目确实是影响科技发展全局的关键所在。但是，在当时却并不那么明显，因而，人们在认识上也颇不一致。譬如说，从国防的角度来看，中国的空防应该重点发展导弹？还是应当重点发展飞机？就有不少争议。我国军事部门的一致意见，是重点发展航空飞机，以巩固我国的空防。产生这种认识并不奇怪。因为当时导弹这一先进的国防技术，并不为人们所熟知。那时，苏联的人造卫星还没有上天，洲际导弹的技术也没有获得成功，导弹能否成为国防技术的现实？同时，中国又是一个科学技术比较落后的国家，有没有能力去发展这种技术？中国会不会犯战略上的错误？等等，这些都成为疑问。

而对这些疑问，甚至是明确的反对发展导弹技术的意见，当年钱学森曾经旗帜鲜明地阐明了自己的观点。何祚庥在同一篇文章中写道：

当年，学森同志力排众议，断然认为：中国应该发展导弹。其理由是，无论是从攻击或者是防御的角度看，导弹性能将比飞机优越。因为，导弹将比飞机有更高的马赫数（即速度更快）。尤为重要的是：掌握或开拓导弹或火箭技术并不见得比飞机更难。因为导弹所用的材料是一次性的，飞机所使用的材料却要求能多次使用，这样，在燃料、发动机以及结构材料上

都有特殊的要求。发展导弹技术就可以暂时地不去解决这些长期经验积累才能解决的技术上的难题。发展导弹技术所唯一要解决的难题是制导问题，这在短期内易于突破。从某种意义上说，这反而比较容易实现。接着，钱学森便向大家介绍了许多制导原理，包括洲际导弹的制导原理。学森同志这一具有真知灼见的分析自然为很多同志所接受。于是，这一重大战略决策就此确定。

……近30年来，我国导弹事业为什么得以超乎人们想像的速度来发展，其渊源盖出于学森同志在1956年的这一科学分析。

通讯技术，既是国防建设上的关键技术，也是经济建设中的重要技术。但是，在通讯技术的发展方向上，在这次规划会议上也有争论。争论的焦点之一，是发展有线？还是发展无线？

当时，许多人主张发展有线。为什么呢？这除了技术上比较容易的原因之外，最主要的是因为有线易于保密。而保密是军事技术上的一项很根本的要求。

钱学森则主张发展无线通讯。他说道："保密固然是通讯技术的重要要求之一。但是，有线通讯的局限性太大，不能适应现代战争的多种多样的要求，其严重弱点是在未来的现代化战争中极易受到破坏。无线电通讯将比有线通讯有更好的更广泛的适应性。至于保密问题，可以设法通过其它办法求得适当解决。

然而，无线电电子学的重要性还不仅在于通讯。它是民用技术以及现代化国防技术中不可缺少的手段。在工农业、医药卫生部门都离不开无线电电子学。"

当年，在国际上彩色电视尚未普及的情况下，钱学森还在这次规划会议上论证了高空大面积彩色电视在现代化战争中的作用。

他指出：

“高空中的彩电系统将极大地有利于军事指挥机关对现代战争的监视和指挥。”

可以说，钱学森这一独到的精辟的意见，确实使参加规划工作的人们耳目一新。

由于钱学森的这一倡导，一时之下，我国工、农、交通、文教、卫生各部门，都纷纷要求无线电电子学方面的专业技术人员去配合他们的工作。当时，无线电电子学方面的人员，成了我国人才的“短线”。

电子计算机也是当时有争议的一个项目。

电子计算机的出现，是一个划时代的发明。当年，已知美国的电子计算机每秒钟能运算 8000 次，这比起手摇计算器来真是一次大飞跃。但是，那时关于电子计算机的发展前景并不那么明朗。快速计算机在推进科学技术上的作用，也远不像当今人们看得那样清楚。譬如，计算机能否代替人的大脑思维的问题，当时还是一个疑问。为此，钱学森举出许多实例来说明推进快速电子计算机的重要性，他以水轮机的设计为例，说道：

“过去，为了设计好水轮机，要进行许多实验摸拟，理论只能在极其简化的条件下进行计算。如果有电子计算机，就可以用数值方法对包含一切因素的复杂的方程精密求解。这样，就可以在方程式中把影响水轮机设计的种种因素都放进去。这就能在最短期间以最经济的办法做出最佳的设计。”

钱学森还以电子计算机可以同人下象棋的实例，说明电子计算机在相当的程度和高度上可以代替人的思维。当时，曾有人怀疑地问钱学森：“电脑怎么能胜过人脑？”

钱学森回答说：“因为人的速算远不如电子计算机快，人脑工作久了会疲倦。所以，电脑在一定条件下从某种意义上说来，可以

胜过人脑。”

钱学森还形象地介绍了电脑的记忆功能，逻辑功能，甚至学习功能等等。钱学森反复论证了电子计算机是极有发展前途的领域。

在钱学森的介绍、说明和论证之下，关于发展电子计算机的这一重大项目的决策，就此确定下来了。

关于发展自动化问题，钱学森在规划会上也作了很好的论证。他向大家解释了生产过程的机械化和自动化在原则上的差别。他说道：

“机械化是只能按一定生产程序而操作的机器；而自动化却是在电子计算机控制下，能适应各种不同情况而自动操作的机器。未来工业的发展必然走向自动化操作。这不仅可以节省大量劳动力，而且为保证高质量的产品所必需。尤为重要的是，在未来战争中，必须有自动化的攻防装备，否则就不能适应未来的高灵敏度的快速反应的现代战争。”

钱学森的这一番论述，完全为以后的多次局部战争所证实。准确的科学预见，显示了他的聪明和智慧，也显示了他敏锐的观察力。

在制订科学发展规划会上，钱学森还特别提出农业耕作的自动化问题。他说道：

“中国农业的发展不能仅限于机械化，而且必须走向自动化。中国农业发展的特点是精耕细作。”

钱学森饶有风趣地说：

“我国农民耕地如同绣花一样，所以，我们国家必须发展自动化的农业机械，必须在农业机械的设计上引入控制机。”

当时，负责具体规划工作的办公室主任、我国农业问题专家杜润生十分欣赏钱学森的这一见解，认为这一见解非常符合毛主席关于发展农业机械化的设想。而钱学森恰恰是从技术上具体指出

了如何实现农业机械化的途径。但是，后来我国农业机械化的进程却离这些构想相去甚远。

对此，何祚庥教授不无遗憾地说道：

“……可惜的是，钱学森这个关于农业自动化的构想未能落到实处，在长时期内被人们所遗忘了。我以为，40 年后的今天，这仍然是我国农业部门值得认真加以研究的指导思想。”

关于发展我国原子能科学技术的构想，钱学森也发表了很好的意见。何祚庥教授在回忆文章中写道：

> 原子能原不是钱学森的专业。但是，他也预见到了许多重要领域的发展。他指出了快中子堆的重要性。因为这能增殖燃料。他也曾提倡研究受控热核反应。为此，他在规划会上做过一个如何实现受控热核反应的设想报告。他指出，只要将墙壁做成多孔材料，那么通过液体在多孔介质中的渗漏，将能解决任何大量热能产生后的散热问题。他还指出研究原子能在飞机和潜艇上应用的重要性，因为这能极大地增加续航能力。

关于决定开发半导体的研究，钱学森在规划会议上也发挥了重要作用。对此，何祚庥教授作了如下评论。他写道：

> 钱学森非常支持半导体的研究。因为利用半导体将能制出体积小、寿命长并稳定可靠的二极管和三极管。这对发展无线电电子学、自动化技术至关重要。可惜的是，我国科学家未能预见到集成线路以及大规模集成块的发展。以致于我国在这方面工作的起步竟落后于国际水准十年！

钱学森除了对上述六项紧急措施的决策做出极其重要的贡献

以外，还在这次规划会上提出了许多有价值的科学想法。对此，何祚庥教授也有一段回忆，他说道：

“据我忆及，钱学森曾讨论到水翼船对我国国防以及水上交通的重要作用。由于水的密度大大的大于空气的密度（约相当于高空稀薄空气层的一千倍），因而只要用面积很小的翼面，就可以在水中将高速行驶中的船体托起，从而将大大减小水的阻尼作用，极大地提高舰艇的航行速度。

“如果将水翼船制成高速行驶中的鱼雷艇就可以灵活地避开敌舰炮火的压迫，逼近敌舰释放高速鱼雷。

“钱学森还曾讨论了虹吸这一现象在小型水利设施中的作用，可避免使用闸门。他指出，利用虹吸管将有利于小水电的建设，即能将小型水轮机放置在虹吸管中并输出电流。”

在钱学森的主持下，当时的综合规划组曾逐项地讨论了 56 项重大科研任务。在讨论这些项目的过程中，钱学森除了从国家经济建设、国防建设需要的角度来审定这些项目的指导思想以外，他总是高瞻远瞩，从现代科学可能有的发展前景的角度，广泛提出建议。这就使得这些科学研究项目的制定，能够面向科学技术发展的未来。

何祚庥教授在他的文章的最后这样写道：

> 钱学森在他所主持的综合规划组的活动中，体现出了在马克思主义指导下的远见卓识和自然科学中的深入求实精神的合流。当年我国十二年科学和技术发展规划《纲要》的制定，正是因为有了钱学森这样一位科技决策的大战略家来主持，使得这一《纲要》，既符合了我国的国情，又突出了时代精神。

众所周知，就是这个《纲要》，在 30 多年以前，成为了我国社会

各界，特别是科学技术界，千军万马“向科学技术大进军”的良好开端。

10、导弹事业艰难起步

钱学森回国不久，之所以很快就有陈赓大将、彭德怀元帅、叶剑英元帅乃至周恩来总理先后找他谈话，讨论发展我国的火箭、导弹技术问题，这其中，有着深远的背景。

原来，在五十年代中期，面对美国的核威胁，中共中央和中国政府在抓紧国民经济建设的同时，决定减少军政费用，下决心发展国防高科技，首先是发展以原子弹、导弹为主要内容的国防尖端技术。

早在1955年初，中共中央便作出了发展原子能事业、研制原子弹的决定，随后国务院、中央军委又开始研究发展导弹、火箭技术的有关问题。

这年的10月8日，钱学森冲破重重阻挠，从美国归来，先是陈赓大将在陪同他参观哈尔滨军事工程学院时，向他作了试探性的询问；接着，彭德怀元帅在医院会见了钱学森，讨论了研制近程导弹的可能性等问题。

这年12月，中央军委当收到哈尔滨军事工程学院负责教授火箭武器课程的任新民等3位教授对研制火箭、导弹武器和发展火箭技术的建议后，彭德怀、黄克诚又专门指派总参装备计划部部长万毅与钱学森详细分析了研制导弹、火箭武器的有利条件与需要解决的问题。这就是陈赓大将以国防部名义在高干俱乐部设便宴招待钱学森的那次谈话。

随后，中央军委多次召开会议讨论关于发展航空火箭技术与

制造导弹问题。

1956 年 3 月 14 日，周总理召开专门会议，为了发展中国的火箭、导弹科技事业，决定成立国防部航空工业委员会（简称“航委”），具体领导这项工作。4 月，国务院、中央军委下达命令，由聂荣臻元帅任“航委”主任，解放军副总参谋长兼后勤部长黄克诚大将，第二机械工业部部长赵尔陆任副主任，钱学森任委员。

这里有必要作一些补充的是，在讨论制定十二年科技发展远景规划时，有关发展军用飞机和发展火箭导弹孰先孰后的争论，尽管钱学森作了详尽的说明，并把发展火箭导弹技术列入了规划，但是，这一争论实际上并未平息。

在十二年科学规划提出后，为了尽快赶上世界军事技术的发展水平，加强国防现代化建设，中共中央决定由聂荣臻副总理、张爱萍副总参谋长领导和主持，着手制定国防科技发展规划，作为国家十二年科学规划的一个组成部分。

在制定国防科技发展规划过程中，有关技术专家对发展军用飞机和发展导弹问题，又发生了争论，提出了三种不同意见：一些人认为，导弹比飞机优越，中国应全力投入导弹的研制；另一些人认为，中国航空业仅有初步基础，研究设计力量还很薄弱，导弹在军事上不能全部代替飞机的作用，主张导弹和飞机同时发展；还有一些人主张先搞导弹，等有了一定基础再回过头来搞飞机。三种意见相持不下。后来，张爱萍又组织有关方面的专家就这个问题作了进一步讨论，经过发扬技术民主，广泛听取专家的不同意见，加深了对问题的理解，取得了统一认识，最后，原则同意导弹和飞机同时发展的意见。

到此，才算从思想认识上为发展导弹技术铺平了道路。

1956 年 5 月 26 日，周总理再次出席中央军委会议。会前，钱学森在年初提出的《建立我国国防航空工业意见书》的基础上，根

据十二年科学发展规划中对发展导弹提出的目标，协助聂帅向中央正式提出了《建立我国导弹研究工作的初步意见》。

这份"意见"书具体分析了国内外的科技情况，认为必须立即开始导弹技术的研究。其基本任务是，首先要研制出短程和中程导弹，以最快速度在几年内开展有关科技的广泛研究，培养一批技术干部，解决导弹的制造问题。

在这份"意见"中还提出，建议在"航委"领导下设立导弹管理局，由钱学森任总工程师；并建议设立导弹研究院，由钱学森任院长。

会上讨论了这份"意见书"，通过了发展导弹的决定，并同意成立导弹管理局和导弹研究院。

党中央很快批准了这个"意见书"。

于是，中国导弹事业开始起步了。

为了解决组建导弹研究机构的技术人才问题，1956 年 5 月 29 日，聂帅受周总理委托，邀请国务院秘书长习仲勋、副总参谋长兼军事工程学院院长陈赓、国家科委副主任范长江、一机部部长黄敬、中科院副院长张劲夫、清华大学校长蒋南翔等 33 位有关部门领导人共同研究，商议从二机部、中科院及军事工程学院、清华大学等高等院校，选调任新民、屠守锷、梁守槃、庄逢甘等 30 多名专家到研究院工作，和当年分配的 156 名应届大学毕业生一起组成了最初的导弹研究队伍。加上随后调入的蔡金涛、黄纬禄、吴朔平、姚桐彬等专家，形成了中国发展导弹技术的第一批骨干力量。

为了争取时间，缩短摸索过程，1956 年 8 月，李富春副总理写信给苏联部长会议主席布尔加宁。提出：为巩固国防，中国决心要制造自己的导弹武器，请苏联政府提供必要的援助。不久，中国政府向苏联政府提出了在导弹制造、研究和使用方面给予援助的书面要求。

9月，苏方答复同意供应两枚“尔——1”型教学用的导弹样品，接受五十名中国留学生到苏联学习火箭专业，并派五名苏联教授来华教学。

由于苏方的答复与中国政府的要求差距较大，中国政府在不放弃苏联政府给予援助和合作的同时，加紧筹组自己的研制力量，探索适合中国国情的发展导弹技术的道路。

1956年10月8日，以钱学森为首任院长的国防部第五研究院——中国第一个导弹研究机构成立了。

院址设在现今北京西郊紫竹院西南角一个僻静的角落里。

当年的紫竹院还是一个野兔出没、坟冢遍布的荒草园。这里有两个疗养院的几座旧房子。它原来的主人是华北军区后勤部。这个院址是聂帅出面要来的。

导弹研究院的礼堂，是由一个疗养院的食堂改造成的，仅仅能够容纳200来人。会场的布置是简朴的，但不失隆重。中国第一个导弹研究机构的诞生，今天就要在这里宣布。

这天，十数位声名显赫的共和国的将帅和部长，还有刚分配来的，自己还不知道要干什么的156名应届大学毕业生，一同聚集在这里。

身着元帅服的聂荣臻，健步走到讲台前，用浓重的四川乡音，大声宣布道：

“同志们，中国第一个火箭、导弹研究院——国防部第五研究院，今天正式成立了！”

在热烈的掌声中，聂帅将第一任研究院院长钱学森介绍给了大家。

钱学森——当代的火箭技术权威——面带微笑，用坦诚而热切的目光注视着一张张容光焕发的青春面庞。他说道：

"同志们，我们的研究院是党中央、国务院、中央军委批准成立的。"由于激动，他的嗓音有些颤抖。"但是，我们是白手起家，创业惟艰。我们会遇到许许多多意想不到的困难。不过，我们决不会向困难低头。对待困难有一个好办法，那就是团结一心，认真对待，只要大家心向一处想，劲往一处使，用科学的态度，认真去办，就没有克服不了的困难，就没有攀登不上的高峰。我相信，我们一定能够完成党中央交给的光荣任务。"

钱学森简短的讲话，赢得了全场热烈的掌声。尤其是那些将帅们的掌声，显得格外响亮。因为他们把造出我国导弹的强国富民之梦，全部寄托在这位火箭专家和近300名青年人的身上了。

作为一个导弹研究院，这里的研究设备几乎等于零。而从事研究工作的人员中，只有钱学森一人是这方面的专家，其中156名则是刚刚跨出校门的大学生。他们在政治上，是经过严格的"政治审查"，毫无疑问，是完全合格的。但是，他们所学的专业，却是五花八门，有学机械的，有学化学的，有学纺织的，甚至还有攻读文史的，恰恰没有一人学过导弹理论，因为，当时我们的大专院校根本没有这个学科。

他们就是从这个起点开始，攀登世界尖端科技高峰的。

现在，摆在这位院长面前的任务，显然不是进入研究的阵地，而是首先要使他手下的这批不知导弹是何物的研究人员，掌握导弹的基本知识和基本理论。

于是，一个导弹技术训练班开课了。

实际上，这是一个导弹技术"扫盲班"。钱学森既是班主任，又是授课教师。当然，除了他亲自授课外，他还请来了空气动力学家庄逢甘教授讲《空气动力学》，飞机专家梁守槃讲《火箭发动机》，朱正教授讲《制导》……

国家把一批优秀大学生交给了钱学森，这是新中国培养出来

的第一批大学生。他们朝气蓬勃，精力充沛，思想敏捷，做学问认真。钱学森喜爱并羡慕这些年轻人。他从他们身上照见了自己的过去。是的，他曾经有过这般美好的年华。那时，他意气风发，雄心勃勃，有着远大抱负。不幸的是，那时国家衰败，社会动荡，民不聊生。这一点，与新中国这样好的社会条件是不可同日而语的……

每当他手执教鞭为学生授课时，他很容易想到世纪之初的父亲和他的朋友。那时，新风若炽，钱均夫曾与鲁迅先生一道执教。不过，在那个年代，“教书是知识无产者最悲惨的行当”，“是文人的末途”。他自然也想到了在美国著名的麻省理工学院以及加州理工学院执教的情景。那时，坐在他面前的，大都是金发碧眼的洋人学生。如今他终于站在了祖国的讲台上，面向中国自己未来的导弹专家们，讲授同一课程，他的心中该有多少感慨啊！

甘愿付出更多的心血，为新中国培养第一代火箭、导弹技术人才。他向听课的学生们说道：

“火箭、导弹事业，是一个宏伟的具有远大前途的事业，是国家和民族安危所系的事业。因此，投身于这项事业是很光荣的。大家既然下决心来干这一行，就要求大家终生献身于这个事业。由于工作性质的关系，干我们这一行是出不了名的。所以，大家要甘当无名英雄。”

这就是钱学森的开场白。

下来的是由钱学森主讲《导弹概论》。

钱学森虽然不是专职搞教育工作的，但是，他很懂得教育之道。他不仅把渊博的知识传授给学生，而且善于做学生的思想工作，善于用先人的哲理启发学生。

当时，曾有个别学生因专业不对口面引起思想波动。认为从事火箭、导弹事业是大改行，所学非所用，搞不出什么名堂来，白白贻误了青春，原想搞本行当个“大科学家”“大人物”的梦想破灭了。因

而，不安心学习。这个问题虽说只是存在于个别人身上，但是，这种认识容易在其他人身上产生共鸣。因为，搞火箭和导弹对于绝大多数学生来说，都是“专业不对口”的。

钱学森了解到这个情况之后，便在一次谈心会上，讲了一大段富有哲理、幽默风趣的话，产生了很好的效果。他说道：

“我想，当人类还生活在伊甸园的时候，是分不出什么大人物和小人物的。只是人类自己渐渐地感到大家都是一般高低的生活太乏味了。于是，才有人站在了高处，成了大人物。于是，人群里便出现了大人物与小人物。

“其实，少数大人物的存在，首先是因为有千千万万不显眼的小人物的衬托而存在的。时常是小人物成就着那些大人物。小人物就像池塘里的水，大人物就像浮出水面香气袭人、亭亭玉立的荷花。试想，没有水，荷花何以生存！

“人们往往只看到少数大人物的作用。实际上，在日常生活和平凡的事业中，小人物比大人物更不可少。虽说不想当元帅的士兵不是好士兵，但是，如果一个个士兵都想当元帅的话，那支军队肯定是无法打仗的。拿破仑再厉害，真正动刀枪的还是成千上万的士兵。”

一次，他还用古希腊神话中的人物勉励大家，要人们甘当普罗米修斯和西西弗斯。他说道：

“普罗米修斯是古希腊神话中的盗火大王。他从天国盗来火种供给人类，从而给人类带来了物质的光和热，为此普罗米修斯触怒了天神宙斯。于是，普罗米修斯被捆绑在高加索山上，任凭兀鹫啄噬他的内脏……

“普罗米修斯为人类献火而牺牲了自己。我们搞火箭、导弹的，同样是为了人类和平，为了祖国人民的安定和幸福，因此，也应该具备普罗米修斯的牺牲精神。”

接着他又谈到西西弗斯.他说：

“西西弗斯也是古希腊神话中的英雄。他被天神判决服劳役，命令他将一块巨大的石头由山脚推运到山顶。当他费尽九牛二虎之力就要将这块巨石推到山顶时，由于他体力不支，那块巨石又很快滚落到山脚。但是，西西弗斯并不灰心，他又重新把石头向山顶推去，经过多次反复，终于将那块巨石矗立在山顶。西西弗斯获得了成功。

“西西弗斯的命运仿佛就是人类命运的先验结构。人类之所以能够进化，事业之所以能够成功，就是因为具有西西弗斯这种坚韧不拔，向命运抗争的精神。”

在钱学森的耐心启发下，学生们的学习态度非常端正，学习热情愈发高涨。他们都十分爱听钱院长的讲话和讲课。因为，学生们感到，钱院长胸膛里像是装着一座知识的宝库，加上他那风趣幽默、简洁明快的语言，生动活泼、形象具体的事例，由浅入深，循循善诱的方法，所讲的内容像是一股股清清的泉水点点滴滴地流入学生们的心田。

在连续 3 周的时间里，钱学森给学生们主讲了《导弹概论》，还讲了在当时还非常神秘的人造卫星。

钱学森在讲这些尖端的技术课程时，不是单纯地讲科学技术理论，而是将丰富的哲理融汇其中，从社会学、科学学、认识论的多方位进行审视，因此，既有历史的纵深感，又有时代的现实感。他在向学生们解释神秘的原子世界时说道：

“电子绕原子核旋转的轨道不是杂乱无章的，它如同有轨电车，必须在属于自己的特殊轨道上运行。

“然而，电子在不安分时也可以从一个轨道跳到另一个轨道上去，因此，我们说电子又像是有轨电车和跳蚤的结合体。

“电子在跳越轨道时，必定会获得能量和释放能量。

“总之，原子活动是有序的，清楚的，类似一个微小的太阳系——电子围绕着一个又重又小的原子核旋转，而且是在诸多轨道上旋转。当电子从一个轨道跳到另一个轨道上时，就以量子的方式不间断地释放能量……”

他给这个训练班的学员从理论物理的深层次讲起，深刻地揭示自然界量子现象的新内容，深入浅出地剖析现代量子物理大厦。对子量子物理的伟大先祖普朗克，他向学员们介绍道：

“普朗克认为，物质在吸收或辐射能量时，其变化不是呈连续的‘波动’状态，而是呈一个个彼此分离的‘能色’形式。这种‘能色’便是某一能量单位，普朗克把它称之为‘量子’。每一种物质的能量辐射都有它自已的量子，研究原子，必须研究微观粒子运动规律的理论，这就是量子论。”

钱学森在他主讲的《导弹概论》中，从微观世界讲到宏观世界。他的讲课内容既通俗易懂，又丰富多彩。听他讲课，使你觉得，你面对的不是一个人，而是一个智慧的大海，一座学识的高山。他旁征博引，妙语连珠，把干巴巴的技术课讲活了。

在讲授导弹技术的突破口——控制与制导技术领域时，钱学森也化费了很大心血。

导弹之所以能够准确无误地击中固定的地面和海上目标，可以击中飞行中的活动目标（飞机和其它导弹），靠的就是控制和制导技术。然而，这种技术在当时世界上只有极少数军事强国才初步掌握。远不像在 1992 年海湾战争时期那样，已经成为战争中的常规武器。在这种技术还没有得到实际应用时，钱学森授课之难度是可想而知的。他讲道：

“控制和制导技术，可以说是导弹和火箭的火眼金睛。正是依靠这种技术，导弹和火箭才得以寻找攻击的目标，甚至可以识别敌方带有各种伪装的目标，准确地进行打击。人们还将利用大功量的

火箭，按照人们预先设计的轨道，依靠控制和制导技术，把人造地球卫星送人太空。这并不是什么神话，而是很快就可以看到的事实。”

当年钱学森主讲的课程就是这样超前，这样新鲜，这样诱人。许多当年听过钱学森讲课的学员，后来回忆道：

“听钱院长讲课，就仿佛在我们面前打开了通向导弹王国的门户，使你耳目一新，精神振奋，一种为发展祖国导弹事业而献身的激情油然而生。”

他的学员们普遍称赞他热情、乐观、自信，对于所从事的科学事业的价值有着无可动摇的信仰。他对于疑难问题具有很强的推理能力和机敏的反应能力。这一切，对学员们都产生了不可抗拒的魅力。

钱学森反对填鸭式的教学方法，他总是引导学员提出问题，而后启发大家共同解决问题。

他说：“讲课的目的是把学生引进科学领域，作为教师应该阐明困难所在，再为学生共同解决问题‘搭一座桥’。”

他还常说：“给学生讲课要保持做乘法那种最低水平的计算，要从最简单的例子开始。一开头，要使得外行人也能听得懂，而后，再由浅入深。”

钱学森善于利用一切实物去解释比较难以弄懂的概念。他利用苏联提供的两枚“尔——1”导弹，“解剖麻雀”。还从外单位借来一些仪器，对导弹进行测绘，进行通电试验和取样分析，千方百计引导学员增加对导弹的感性认识，反转过来加深对概念的理解。

他从不摆院长和专家的架子，待学员情同手足，和蔼可亲，循循善诱；同学员朝夕相处，打成一片。他像一只老母鸡，翼护着羽毛未丰的“雏鸡”，在科学的园地里觅食、奔跑，锻炼着各种本领。

在钱学森的主持下，导弹研究院在举办导弹技术训练班的基

础上，相继建立了导弹总体、空气功力、发动机、弹体结构、控制系统等十个研究室。

这十个研究室的建立，为共和国的地地导弹、地空导弹和无人驾驶飞机的研究和制造打下了基础。

导弹研究院的机构不断扩大，人员也不断增加。到1956年底，导弹研究院已经发展到四百余人了。原空军466医院旧址的病房，也就是紫竹院西南角的那幢房子，做了分配来的大学生的宿舍。每人一张床，一个床头柜。这在当时，条件已经很不错了。

紧接着，北京市伸出援助之手，将原人民大学分校、还有总后财务学校的房址，也先后划归导弹研究院。

然而，这些新增加的旧房，只能解决生活用房，而更为重要和急需解决的科研、试验、生产用房，还未能得到解决。

这期间，中共中央联络部在长辛店的某机场撤销，经有关领导批准，将房屋连同里面的设备，一齐拨给了导弹研究院。

当科研、试验、生产需占用的房舍初步解决之后，更大的难题又摆在了面前，那就是进行导弹研制、生产的工业设备和技术力量。这里，我们不妨对我国的军工企业作一番简单的回顾——

1949年，新中国成立时，国民党政府遗留下来的军工企业共72个。其中兵工厂41个，航空修理厂11个，无线电器材修配厂12个，船舶修造厂8个，职工约5万余人。这些工厂除少数具有一定规模、设备较好外，大部分规模较小，厂房、设备陈旧，加之遭到国民党政府溃退时的破坏，更加残破不堪。

新中国成立前，在解放区我们有军工厂94个，职工9万余人。其中除少数弹药厂稍具规模外，一般都较小，厂房、设备都很简陋。

新中国成立后，人民政府将从国民党政府接管的军工厂与解放区的军工厂合并，并将部分兵工厂划归机械、农机、轻工、冶金等民用工业部门，转产民品。到1949年底，总计有军工企业76个，各

种设备3万台(件),职工10万人。这些军工企业,专业门类不全,缺口很多,不具备生产国防建设必需的飞机、舰艇、坦克、大口径火炮、军事电子等现代化武器装备的条件和能力。新中国的国防工业就是在这样薄弱的基础上起步的。

由上述情况可以想见,我国当时的军工生产能力与研制、生产导弹的要求,相距更为遥远。而钱学森所领导的导弹研制,却刻不容缓地开始了。

钱学森在美国也曾担任火箭研制所所长。但是,中国与美国的国情差异太大了。在美国,"研究中心"的负责人只要带领科研人员搞好科学研究就行了。是名符其实的以"研究"为中心,其他事情,一概不用操心。然而,在中国则不行。中国的研究院院长是管家婆,科研、试验、工作、学习这些都是必抓无疑的,就连职工住房、吃饭、治病、用车,乃至家属就业,子女入托、上学等等,都得管到底。钱学森虽然对这样的科研体制很不习惯,但却从无怨言。他始终像一团熊熊燃烧的火,对任何一项有关研究院的工作,都以满腔热情,积极、认真地去做。

钱学森要做的事情太多了,他一天十几个小时留在研究院院长办公室里。他像一支高速旋转着的陀螺,不停地转动着。

蒋英心痛了:"你已经是快50岁的人了,这样拼命怎么能行?"

他周围的同事们开始担心了:"钱院长会累垮的呀!"

我们的周总理惦记着他,善解人意的聂帅关怀着他。钱学森的忙累和研究院的工作情况,很快反映到中央领导那里。于是,困扰钱学森的诸多问题,很快得到了妥善解决。

周总理亲自责成组织部门,对导弹研究院的人事作了新的调整和安排。党中央派来了王秉璋担任国防部五院的院长,刘有光担任五院的政委,钱学森担任主管业务的副院长,他可以专心致志地抓科学研究,集中精力解决科研中的大事和技术上的难题。

1957 年 12 月 3 日，根据国防尖端科技事业迅速发展的新形势，中央决定把导弹研究院一分为二；不久，又一分为三，成立了三个分院。后来，又发展为五个研究院。

中国航天事业在摸索中前进，迅速发展壮大。国家领导人为钱学森解除了许多繁琐的日常事务，他超脱了许多。但是同时，国家又把一个举足轻重的研究院、一个关系到国家战略的全局和航天乃至整个科技事业发展前途的研究院——负责战略导弹研制任务的第一研究分院，交给了他。由他兼任这个分院的院长。

由于进行了上面这一系列的调整，中国航天事业渐渐地步入了轨道。各院、各所都配备了强有力的领导班子，配备了行政管理干部。至此，钱学森再也用不着为柴米油盐操心分神了。

钱学森在他的晚年，对当时中国的火箭、导弹事业的艰难起步，有过这样的回顾：

“因为新中国成立不久，从经济到技术，各方面的条件与现在相比，相差是很远很远的。然而，原子弹、导弹，这两项尖端技术终于被我们攻克了，而且是以很快的速度搞成的。原因何在呢？我认为最重要的是党的领导，具体地说，就是周恩来总理的亲自领导和聂荣臻元帅的具体组织。

“我们都怀念那个时代。按照我的体会，周总理、聂老总就是把他们过去在解放战争中，组织大规模作战的那套办法，有效地用到科技工作中来。所以，尽管我们在经济、技术上有许多困难，但由于组织领导有方，还是很快搞成了。

“回顾这一段历史，我觉得，个人只是尽力做了一点应该做的工作，那是很有限的。要说功劳的话，首先要归功党的领导，第二是广大科技人员的努力。在导弹技术方面，那就是最初的老五院，以后是七机部、航天工业部，现在叫航空航天部，是这个领域成千上万人的功劳。”

这就是钱学森对我国导弹事业艰难起步的总结。

11、进军宇宙，角逐太空

1957年10月5日，凌晨1时36分，全世界通讯社的电传打字机上，同时打出了塔斯社的一条电讯稿：

> 多年来，苏联一直致力于人造卫星的研究与试验工作。苏联在国际地球物理的研究计划中，已经谈到过发射人造卫星的问题。
>
> 经过各个研究所和有关科研单位的紧张努力，第一颗人造地球卫星现在已经诞生了——10月4日，苏联成功地发射了第一颗人造卫星。

1957年10月4日，苏联当局宣布，他们的科学家已经成功地将一颗重184磅的金属球由火箭运载送到了离地球表面上空足够的高度，它不致于被地球引力吸回地球来，它能以每45分钟绕地球一圈的速度，周而复始地沿着既定轨道运行。

毫无疑问，这是一个爆炸性的新闻。

苏联第一颗人造卫星发射成功了！

人类第一颗抛向太空的卫星成功了！

这颗83.6公斤重、寿命只有3个月的人造卫星，终于揭开了人类航天活动的序幕！

连日来，全世界各大报纸都以显赫位置报道了这一了不起的壮举。在华沙，在柏林，在布达佩斯，在布加勒斯特，在北京，在河内，在平壤……都先后举行了隆重盛大的庆祝活动。

许多年轻夫妇为他们的新生儿取名为"卫星",许许多多少男少女每晚相聚在迷人的星空下,诉说着那如梦如幻的遨游太空的畅想曲。

就在这一年,北京举行了盛况空前的十月社会主义革命四十周年庆祝大会。在这个庆祝会上,钱学森代表首都科技界,发表了热情洋溢的讲话。他说道:

"苏联的科学技术工作者在今年10月4日,发射了世界上第一颗人造地球卫星。这是一个球形体,它的重量是83.6公斤,它的直径是58厘米,卫星的轨道高度平均是900公里,周期是96分钟……

"这一颗卫星的重量和体积看来并不惊人,但是,作为一个科学技术工作者来说,我们必须把我们的注意力转到发射这颗卫星的工具上去。根据已经掌握的资料,发射卫星的工具是一个三级火箭……因此,苏联人造卫星的成功标志着科学工作者在火箭研制上的高度成就。用三级火箭连续将卫星送入近于圆形的轨道,可以看得出来,这一工作要求有非常精确的控制和遥测系统。所以苏联发射人造卫星的成功,也标志着苏联的科学技术工作者在自动控制和计算技术方面的高度成就。

"苏联发射第一颗人造地球卫星是一级星际航行的先锋。但是,它在科学技术上的先进意义并不限于此,它对地球表面本身的交通也指出了新的可能:就是用火箭来推进弹道式的飞机,因而创造出超高速的交通工具……

"值得我们深思的是:苏联并不是第一个发展电子计算机技术的国家,第一个制成现代大型计算机的是美国。但是美国先有了这个有力的工具,却不会好好使用它;真正使用了计算机的是苏联。这是什么缘故?我看这是因为美国的科学技术工作者,是资本主义制度下的科学技术工作者,他们充满了个人主义,争权夺利,因而

做实验的看不起做理论的，做理论的也看不起做实验的。两方面的人，合作不到一起。

"我们可以看到，在科学技术工作中有效地使用计算方法是等于用理论的方法去解决实际的问题。理论工作者必须和实验工作者紧密地结合起来，这是资本主义国家里的科学技术工作者所做不到的。而且理论与实际的结合决不是一种机械的连结，而是辩证唯物的。所以只有在社会主义国家里、只有在马克思列宁主义的党的光辉领导下，科学技术工作者才能普遍地掌握理论联系实际的原则，才能把这一项宝贵的原则灵活地运用到所有的问题上去，从而取得卓越的成就。"

钱学森在这里讲到的资本主义制度的弊病和社会主义制度的优越性，是有着切身体会的。他是亲身经历过两种不同社会制度生活的科学技术工作者，他有着比一般人更深刻的感受。因此，他在这次讲话的最后再一次强调地说道：

"苏联的科学技术工作者，最近在人造地球卫星上，以及其他一系列重大科学领域上所以能够作出这样的丰功伟绩，归根结蒂是由于社会主义的优越性，是由于有党领导的科学的不可战胜的力量。"

钱学森的讲话，当时在世界上引起了震动。一位美国专栏作家，作了如下的报道：

> 钱学森对苏联发射第一颗人造地球卫星，发表了洋洋万言的长篇评述，以致对美国造成无比的冲击。美国知识界人士抱怨美国政府逼走了钱学森，以致钱学森的个人价值，钱学森的科学知识为中国大陆共产党所利用……

苏联在科学技术上的成就，在美国朝野上下引起大哗。两个月

以前，苏联成功地发射了世界上第一枚洲际导弹；两个月后，又发射了世界上第一颗人造地球卫星。这对于一心称霸世界的美国领导人来说，的确是一个沉重的打击。于是，近一个世纪以来，趾高气扬的美国人第一次产生了自卑感。

就在苏联的人造地球卫星遨游太空的日子里，一大批美国公民指天痛骂，并强烈抨击美国政府无能。由此引发的不满情绪，迅速在美国国土漫延，以致于来自各州的代表聚集在华盛顿纪念碑广场，示威游行。华盛顿一家报纸，竟然把苏联卫星上天的这个日子，定为美国的"国耻日"；并公然宣称：1957 年是美国第二个"珍珠港"年。

美国总统艾森豪威尔的心情，比美国公民还要糟糕。他急得像热锅里的蚂蚁，在白宫的办公室里踱着圈子。他已经多次催问美国陆军弹道导弹局，他们自己的卫星什么时候可以发射升空？但是，答复总使他失望。

在美国最高当局的再三催促下，1957 年 12 月 6 日，一颗美国海军"先锋号"火箭，矗立在佛罗里达州发射基地的发射塔上。由于仓促上阵，这颗"先锋号"点火后仅仅两秒钟，便坠毁于发射场附近。

这使艾森豪威尔更加恼火。因为，苏联继第一颗人造卫星发射成功之后，在不到一个月的时间内，于 11 月 3 日，又将第二颗人造卫星送上了太空。

美国有关当局只好硬着头皮，加快研制速度。1958 年 1 月 30 日，美国制造的"丘比特——C"火箭和倒楣的"探险者一号"卫星，被竖立在纳拉维尔角发射场上。谁知，出师又遇不利。由于高空风速太大，发射推迟了 24 小时。直到 1 月 31 日，才在紧张的气氛中，将这颗只有 18 磅重的"探险者一号"抛上太空。

艾森豪威尔总算透了一口气，美国各大通讯社向全世界播发

了一条消息：

> 美国已经成功地把一颗科学地球卫星送入了地球轨道！这是我们参加国际地球物理年活动的一个组成部分……

从此，人类开始了进军宇宙，角逐太空的历史。

当苏联第一颗人造地球卫星上天不久，钱学森便敏感地意识到人类探索太空的时代已经到来，各军事大国在这方面的剧烈竞争已不可能避免。于是，他找到我国著名的地球物理学家赵九章、郭永怀、陆元九等，积极倡议我国应当及早开展空间技术研究工作。

与此同时，苏、美相继发射人造地球卫星的事态，也引起了我国领导人的关切。

连日来，周恩来总理的心情久久不能平静。他想到，在近代空间文明的历史上，中国又落后了。

翻开炎黄历史，中华民族曾经有过光照全球的辉煌篇章。古代的中国，无论是物质文明还是精神文明，总是遥遥领先于世界。火药的发明，使我们成为火箭的先祖。指南针、印刷术、造纸术的创造发明，给整个人类的文明进步做出了永世不可磨灭的贡献。中华民族是一个富于智慧、勇于开拓的民族。只是近百年来，由于腐朽的封建制度的束缚，才使中国沦落为帝国主义列强的牺牲品。

伟大的哲学家黑格尔说过，世界历史起始于中国。太阳曾在那里升起，然后，又一去不复返地沉没了。

他的话只说对了一半。这位哲人未能看到，如今一轮鲜艳的太阳——新中国已经在东方升起，它将越升越高，永远光芒四射，不会沉没。

伟大的军事家拿破仑说过：中国是头沉睡的雄狮，千万别碰醒

他；一旦醒来，整个世界都会为之颤抖！

他的预言应验了。1949 年 10 月 1 日，在天安门城楼上，毛泽东主席向全世界庄严宣布："中国人民站起来了！"这声宣告，就是这头刚刚惊醒过来的雄狮的震天吼声。

我们要把耽误的时间追回来，把被人家落下的路程赶上去。

周总理仔细看完美国发射的"探险者一号"卫星的有关情报，又拿起苏联卫星发射情况的简报，进行着比较——苏联的"卫星一号"重 83.6 公斤，寿命 3 个月；美国的"探险者一号"，重 8.22 公斤，寿命 12 年，并装有微型电子仪器。美国的卫星重量不如苏联，但是后两项都超过了苏联。

周总理思索着。他心里清楚，就某一单项技术来说，苏联可能领先于美国。但是，就整体技术实力来讲，美国仍然处于领先的地位。因为谁都知道，第二次世界大战期间，在联盟国家中，美国的损失最小，而从德国捞到的便宜则最多。美国不仅将德国研制的 V——2 火箭制导系统弄回国去，还将不伦瑞克空军研究所重达 1500 万吨成套仪器及 300 万份有关火箭、导弹的绝密技术资料，掠夺一空。此外，美国还得到了包括布洛恩在内的 180 余名德国火箭专家。因此，战争一结束，美国军事当局就开始了火箭发射"新计划"的实施。

由于美国具有这些十分雄厚的条件，已经开始的空间争夺，将处于极为有利的地位。这种局面不能不引起我国领导人的极大关注和深深的思虑。

1958 年 5 月 5 日至 23 日，中国共产党第八届全国代表大会第二次会议在北京召开。刘少奇同志向大会作了《中央委员会的工作报告》。在报告的国际形势部分，刘少奇同志讲道：

"在国际方面，大家都知道毛泽东同志的这个著名论断：世界

形势的发展最近达到了一个新的转折点……1957年10月和11月，苏联发射了两颗人造卫星，因而使全世界不能不承认，苏联在科学技术方面也超过了最发达的资本主义国家——美国……所有这一切都说明了，东风已经压倒了西风，而且将继续压倒西风……”

大会的第二天，代表讨论中央委员会的工作报告。有些代表在发言中几次提到中国的人造卫星问题。下午5时许，一位代表在发言中直言不讳地说道：

“苏联老大哥的卫星已经升天了，我们中国是火箭的故乡，又是社会主义国家，无论如何也应该搞出我们自己的卫星。”

对于这位代表的发言，周总理和聂帅先后作了简短的插话，并表示，对此事中央正在考虑之中。

毛主席听着代表们的发言，不动声色，只是大口大口地吸着香烟。这是毛主席要讲话前的习惯。周总理看得明白，于是，他微笑着站起身来，向会场的代表摆了摆手，示意大家静下来，然后说道：

“同志们，关于卫星问题，现在请毛主席讲几句！”

全场顿时响起了热烈的掌声。

代表们用期待的眼神看着毛主席。毛主席不急不忙地又猛吸了几口烟，这才说道：

“同志们，近一段时间来，人造卫星问题一直是大家很关心的问题。我的心情当然也和大家一样。苏联去年就把卫星抛上了天，美国在几个月以前，也把卫星抛上了天。那么，我们怎么办？”

毛主席突然把话语停顿下来。代表们屏住了呼吸，在等待着毛主席的答案，会场寂静异常。这时，只见毛主席伸出了他的大手，高声说道：

“我们——也要搞人造卫星！”

会场像炸响了一记惊雷，引起了海啸般的欢呼和经久不息的

掌声。

毛泽东这一惊天动地的呼喊，表达了全党、全军和全国人民的心愿，也表达了钱学森等一批战斗在航天科技前沿的科技工作者，追赶世界尖端科学技术步伐的决心。

是的，自从苏联发射成功第一颗人造卫星之后，钱学森就有一种使命感和紧迫感在驱使着自己。他多次邀集科技界的同行研讨这个问题，在科技界的正式集会上，他多次发表谈话，希望中国能早日搞出自己的人造卫星。他们就等着党中央的号令了。

在一片热烈的掌声中，毛主席风趣地说道：

"我们要抛，就抛个大的，抛他个两万公斤的。也许开头要从小的抛起，但是，像美国那样只有鸡蛋大的，我们不抛。"

毛主席的话，引起代表们的一阵笑声，接着又是热烈的掌声和欢呼。

"我们也要搞人造卫星！"毛主席的号召在报纸上发表后，全国很快掀起了一股放卫星的热浪。粮食放高产卫星，钢铁放高产卫星，工程也放高产卫星，各行各业都争着放卫星。但是，真正研制中国人造卫星的工作，却是在非常秘密的状态下进行的。

中国科学院副院长张劲夫多次邀集钱学森、赵九章等人，座谈研制人造卫星和发展空间技术的途径。

1958 年 8 月，由钱学森主持起草了一份给党中央的报告。在这份报告中，对于发射人造卫星推动尖端科技发展的重大意义，作了很好的说明：

发射人造卫星，将使尖端科学技术加速前进，开辟新的科学技术研究工作的新领域，为导弹技术动员后备力量。同时，人造卫星的上天，是洲际弹道导弹成功的公开标志，是国家科

学技术水平的集中表现,是科学技术研究工作向高层空间发展的不可少的工具。……围绕人造卫星的研究,将会把一系列工作带动起来,比如,高能燃料、耐高温合金、无线电子学、电子计算机和应用数学等。

不久,聂荣臻、张爱萍、罗瑞卿以及张劲夫、王诤等领导同志,又特地邀请钱学森、赵九章、郭永怀、陆元九等专家,在国务院办公室召开了专门会议,研究中国卫星如何起步的问题。会后,由钱学森主持制订了人造卫星发展规划设想草案。根据大家讨论的意见,提出了分三步走的设想:

第一步,发射探空火箭;

第二步,发射一、二百公斤重的地球人造卫星;

第三步,再发射几千公斤重的科学探测卫星。

根据这个规划提出的要求,中国科学院将人造卫星的研究列为全院的头等重要任务。为了组织和协调全院关于卫星和火箭研究的业务,还成立了中国第一个卫星小组——中国科学院 581 小组。由钱学森任组长,赵九章和卫一清任副组长,负责筹建卫星设计院。

研制中国的第一颗人造卫星这个神圣而又艰巨的任务,又历史地落在了钱学森和他的同事们的身上。

12、当面向毛主席检讨

1958 年 8 月 28 日,这是一个星期四的下午。

中南海丰泽园,毛泽东的办公室兼寓所。

火箭专家钱学森和原子能专家钱三强被邀来,向毛主席谈我

国导弹和原子弹的研制情况和发展尖端科学的想法。

周总理、聂荣臻副总理和宋任穷上将也在座。

二机部副部长兼原子能研究所所长钱三强，首先汇报原子弹的研制情况。他讲到二机部目前拥有上千人的原子弹理论研究队伍，其他有关准备工作已按预定计划展开。鉴于中苏关系日趋紧张的情况，钱三强说道：

"如果考虑到苏联在履约上有变化，我们在人力、物力、财力、技术等方面会遇到很大困难。比如，我们的铀原料就不够用。需要将目前的铀矿扩展几百倍，这样，我们的开采量才能满足需要。"

说到这里，周总理插话道："我们还是要以自力更生为主，争取外援为辅。要做好立足国内的思想准备。"

毛主席静静地听着，依然一支接一支地吸烟。这位政治伟人吸烟量之大，在延安窑洞时就很出名。

透过重重烟雾，毛主席将视线落在了坐在他左边的钱学森身上。

"怎么样，"毛主席冲着钱学森问道，"钱学森同志，你说说看？"

钱学森沉思了片刻，说道：

"周总理说得好，关于两弹的研制，要有立足于国内的思想准备，这就需要组织全国大协作。"

面对中苏关系日益恶化和我国经济、科技落后、基础薄弱的现状，钱学森思考了很多。他想到了毛主席一贯的立国思想，那就是自力更生，奋发图强。他也想到了社会主义制度在统筹和协调工作上的巨大能力。他还从现代大科学战略的角度出发，向党和国家的最高领导人提出了"要组织全国大协作"的建议。

"哦！这个建议很好。"毛主席显然很感兴趣。要知道，在革命战争年代，毛主席就非常重视并娴熟地运用了"集中优势兵力，各个击破敌人"的战略思想，辽沈、平津、淮海三大战役的胜利，正是

这一战略思想的光辉杰作。新中国成立后，在我们国家经济还十分落后的情况下，又将这一军事战略思想运用于经济建设第一个五年计划，也取得了很大的成功。现在要搞“两弹”，看来还得依靠这个法宝。

毛主席将烟蒂在烟灰缸里拧灭，站起身来，走到周总理面前，一再叮嘱，要尽快组织落实。

后来，毛主席在关于研制“两弹”的一个文件上，作了这样的批示：

要大力协同，做好这项工作。

毛主席在这次接见钱学森时，不只讨论了人造地球卫星问题，还讨论了农业上诸多的高产卫星问题。

1958年，那是个“大跃进”、“放卫星”的年代。“人有多大胆，地有多大产”的口号，赫然登在《人民日报》上。各地出现的粮食卫星，白菜卫星、红薯卫星、棉花卫星，屡屡作为“重要消息”，发表在党报的一版头条。

天津小站水稻亩产两万斤。
河北安国的小麦亩产两万一。
……

这些都是可能的吗？在科学上有依据吗？毛主席询问钱学森这位大科学家。

凭实而论，钱学森对于这些高产卫星，开始也有过疑惑。但是，当他看到党的机关报上连篇累牍地报道了这些高产卫星单位的事迹，又有相当的地方党委负责人验收、核产，他不得不怀疑自己是

否"保守"了。加上,当时全国热火朝天的跃进气浪,人民大众解放思想,大胆进取的精神,在感染着每一个人。在那些日子里,钱学森的心情处在无比兴奋、无比激动之中,他和几亿农民的心是一致的。当毛主席问及此事时,他如实地谈了自己的想法。他说道:

"搞农业生产,我没有实践经验。所以,开始曾偏于保守。但是,近几个月来,报纸上发表的许多农业高产'卫星'教育了我,也提醒了我。我想到农业生产同太阳的光合作用有着密切的关系。我们现在的农业,对太阳的光合作用的利用还远远不够,人类一旦大胆而充分地利用了太阳的光合作用,农业产量将会成倍、乃至几倍地增加。因此,创造出放卫星的高产来,是完全有可能的。"

听了钱学森的解释,毛主席点了点头。

后来的事实证明,"大跃进"期间的高产卫星,绝大部分是假的。由于这种虚假浮夸行为,给我国农业生产造成了极大的损失。也因此,对于钱学森曾经说过的这番话,在科技界多有微词。

对此,钱学森感到深深的内疚。他再三请教农业科学专家,当他知道自己的意见存在着片面性时,多次作自我批评。

当然,作为一位有崇高威望的科学家,说话要讲科学。不过,在那个"大跃进"的浪潮把人们搞得发狂的年代,一个对党、对人民怀有真挚感情,并对社会主义建设抱有饱满热情的科学家,说了一些发自内心的过头话,是可以理解的。这不过是这位杰出科学家辉煌中的一个小小的插曲罢了。

1958 年的国庆节快要到了。为了向建国九周年献礼,钱学森领导的那个刚刚组建起来的卫星研制队伍,开始行动了。

没有办公的地方,就从北京西苑旅社租了几间房子当研究室;没有现代计算机,借来一台老式手摇计算机,不怕辛苦多摇几遍;办公桌不够用,特别是没有大的绘图用的专用桌,钱学森和年轻人

一起，趴在水泥地板上设计图纸；一把老虎钳，两把锉刀，几张铝板，几张三合板，外加十几支蜡烛和几把手电筒(以备停电时用)，便开始了中国卫星及运载火箭模型的设计与研制。

后来，一位专家对于这种中国式的航天起步曾撰写文章作了这样的回忆：

> 刚刚组建起来的卫星队伍，总共才一百来人。既没有正式的办公地方，也缺少必要的图纸和资料。仅包租了西苑旅社的一栋楼，就开始研究方案，设计计算。那时，同志们的干劲很大，劲头很足，只用了十几天时间，就初步设计制作出了一个运载火箭的模型，作为向1958年国庆节的献礼！
>
> 尽管这些东西还是图纸、模型，但它毕竟是中国人自己设计出来的，它代表了亿万中国人民向空间尖端技术领域进军的意志和决心。

1958年10月1日，中国自然科学跃进成果展览会在北京西郊中关村生物所开幕。在所有的参展展品中，钱学森带领的卫星队伍送展的展品最为新颖——就是他们连日赶制出来的两颗卫星模型和一支火箭模型。

在两颗卫星模型中，一颗里面放有科学探测仪，另一颗里面装了一条小狗——因为苏联发射的第二颗卫星中，放置了小狗莱伊卡。每当参观的人群来到卫星模型前面时，这条小狗便会发出“汪！汪！汪！”的叫声，非常滑稽逗人。而那支运载卫星的火箭模型在进行发射飞行表演时，还需要有人躲在模型背后，用手牵引一根橡皮绳，火箭方能“飞行”。

国家领导人对这个小小的展览非常重视。刘少奇、周恩来、李富春、聂荣臻、彭德怀等先后来到这里参观。

毛主席也参观自然科学跃进成果展览来了。

那是 1958 年 10 月 25 日上午 10 时许，一个为我国人民所熟悉、所热爱的身影出现了。毛主席身着中山装，脚穿圆口布鞋，跨着矫健的步伐朝大家走来。

在热烈的掌声中，毛主席在张劲夫、钱学森、赵九章的陪同下，走进展览大厅。

毛主席一边观看各种成果展品，一边听讲解员的讲解，脸上带着笑容，非常和蔼可亲。当听到有关火箭和人造卫星的介绍时，毛主席表现出了极大的兴趣，他听得很仔细，还不时向身旁的钱学森询问几句。钱学森用最简练明快的语言作回答。

展品的最后部分是火箭和卫星的模型，并进行火箭的飞行表演，毛主席坐下来观看。

火箭刚一启动，毛主席突然从椅子上站立起来。原来他发现了情况——在火箭模型的后面藏着一个人，在用手牵动着橡皮绳。"噢，那火箭是靠他牵动的！"毛主席忍不住哈哈大笑起来。他回头对钱学森说道：

"好，就这么搞！不要怕土，土八路可以打败洋鬼子嘛！"

毛主席又来到卫星模型前，他不仅围着卫星模型仔细地观看，还用手指在卫星模型的外壳上弹了两下。这时，装在卫星模型里面的那条小狗，"汪！汪！汪！"叫了起来。人们告诉毛主席，这是仿照苏联第二颗人造卫星里装载的小狗"莱伊卡"。毛主席再一次哈哈大笑起来，高兴得像个孩子。

毛主席就要结束参观了。他转身对张劲夫、钱学森等人说道：

"你们今日展出的科研成果很好。我看科研也是可以大搞群众运动的。"毛主席回顾了一下展厅里的众多展品，然后挥动着他那开天辟地的大手，坚定地说道：

"你们科学工作者，一定要自力更生，艰苦奋斗，敢于走前人没

有走过的道路。”

陪同毛主席参观的张劲夫、钱学森均连连点头，同声说道：

“请毛主席放心，我们记下了！”

走出展览会的展厅，已经快到中午12点了。毛主席的座车业已停在门前等候。钱学森走近毛主席，不无羞涩地对毛主席说道：

“主席，我犯了一个错误，需要当面向主席检讨！”

毛主席停下脚步，惊讶地问道：“学森同志，你犯了啥子错误呀？”

“那一天我向您讲过的关于农作物光合作用的潜力问题。事后，我请教了几位农业专家，他们都说那是缺乏科学根据的。”钱学森诚挚地说道。

“噢，原来你钱大科学家也是冒叫一声呀！”

毛主席大笑着，坐进车内，向大家挥挥手，车子平稳地开走了。

13、卧薪尝胆，披荆斩棘

早在导弹研究院成立大会上，聂荣臻元帅就曾庄重地宣布了经党中央批准的建院方针，这就是：

> 以自力更生为主，力争外援，利用资本主义国家的已有科学成果。

根据这一方针，国务院也曾经向苏联政府提出了有关国防尖端技术的援助要求。

苏联政府对我国的要求，态度十分审慎，迟迟不作答复。加上他们国内的原因，拖了一年之久，于1957年7月才复函中国政府

同意我国派代表团前往苏联谈判有关国防尖端武器的发展和生产问题。

1957 年 9 月，中国政府组成了聂荣臻副总理、三机部部长宋任穷、副总参谋长陈赓率领的，包括顾问专家在内共 31 人的代表团赴苏联谈判。

钱学森以中将军衔参加了代表团。说来，这里面还有个小小的插曲。

苏联政府迟迟不复函中国政府，复函后附加了一些条件。苏联国防部表示，苏联的火箭、导弹和其它尖端技术设备需高度保密，中国代表团的成员中，必须具有相当级别的政府官员和相当高级军衔的军官才能参观。

当时，钱学森已列入代表团成员名单，但他没有军衔，更不要说"相当高级"的军衔了。而他是必须去苏联的，因为代表团成员中他是唯一通晓国防尖端科学技术的。

此事被周总理知道了，他立即建议中央授予钱学森中将军衔。据说，当时周总理诙谐地说过，早在 1945 年美国政府就曾授给钱学森上校军衔了。现在已经过了 12 年，我们为什么不能让他当将军呢？就是按军队的晋升制度，也该轮到钱学森当将军了。

于是，中央军委很快做出决定，授予钱学森中将军衔。

于是，在中国代表团中，又增加了一位身着中将肩章的钱学森将军。

1957 年 9 月，赫鲁晓夫将马林科夫、莫洛托夫、布尔加宁以及国防部长朱可夫等人陆续赶下台，掌握了苏联党政大权但政权尚不巩固，有求于我国。因此，中苏关系出现了短暂的"蜜月期"。中国代表团的到来，苏方给予了高规格的接待。

这一次的中苏军事技术谈判进展非常顺利。

10 月 15 日，中国和苏联在莫斯科正式签订了《关于生产新式

武器和军事技术装备以及在中国建立综合性的原子工业的协定》(简称国防新技术协定)。

根据这一协定,苏方在1957年底至1961年底,除供应我国四种原子弹的样品和技术资料外,还决定供应四种导弹(P——2,C——75,C——2,K——5M)的样品和技术资料等。并允诺在1960——1961年间供给射程一千公里的“P——11”导弹的技术资料。

1957年底到1958年间,“P——2”导弹样品运来北京,苏联同时派来专家。

然而,“以自力更生为主”,是我国发展军事尖端科学技术的既定方针。因此,钱学森领导的中国导弹研究工作人员,并没有躺倒在苏联现成的导弹图纸上睡大觉。聂荣臻和钱学森根据苏方的允诺及其实施情况,根据我国国防建设的需要,一起研究了三步棋:先仿制,后改进,再自行设计。

1958年5月29日。国防部五院大楼内,正在召开一次重要会议——讨论对苏制“P——2”导弹的仿制工作。

由钱学森向会议提出了仿制方案。当时,困扰钱学森的最大难题,是按照仿制的要求,我国军事科研体制尚不配套,大量技术工作没有人来做。尽管全国有1400个单位直接或间接地参与了仿制,但作为研究和设计单位的导弹研究院,仍然急需一大批各行各业的的设计人员。

这个需求,得到了党中央有力的支持。

中共中央书记处向全党发出通知,把发展国防尖端技术,视为头等任务,为导弹研究院调配科技工作者大开绿灯。

总书记邓小平为此作了批示:

技术干部的调配,应以尖端需要为重点,尽量保证,满足

需要，其它项目所需要与此矛盾，应该让路。

党中央还为五院发了红头文件：《关于迅速完成提前选调给国防部五院的应届大学毕业生的通知》。通知要求各省、市、自治区党委应由组织部长亲自负责挑选审查，保证质量与数量。

于是，来自全国各地的应届毕业生，纷纷奔向五院。到1960年，五院已由数百人猛增至上万人。

当然，这些从全国各地选调来的大学生，大部分专业不对口。钱学森只好再次办起了导弹技术训练班，进行补课。

五院人员大量增加以后，钱学森按照仿制与研制的要求，研究相应配套的新体制，重新组织分工。有的要新建，有的要充实扩大，这一切都要钱学森亲自策划，亲自参与。

随着科研机构的健全，仿制工作全面展开了。钱学森夜以继日地投入到设计工作以及组织攻破关键技术的工作。白天，他带领年轻人在实验室里做实验；夜晚与年轻人们一起，消化资料，做课题论证，推导运算，常常是通宵达旦，废寝忘食。

为了"东风一号"的仿制工作，钱学森不知度过了多少个不眠之夜。在总体设计部，在控制系统，在弹体结构研究室，在推进剂研制室，到处都有钱学森的身影。然而，在百忙之中，钱学森不忘抓主要矛盾，抓关键部位。他始终把主要精力倾注在火箭发动机上。因为，火箭发动机是导弹的"心脏"啊。

大型导弹工程千头万绪，事事要从头干起，谈何容易！

所幸的是，一开头，绝大多数苏联专家对中国的帮助还是诚心诚意的。这使得钱学森还稍稍喘了一口气（对于这一点，即使在后来中苏关系全面破裂之后，钱学森也仍给以公正的评价）。

但是，好景不长。中苏关系出现的"蜜月"期，很快便结束了，代之而来的，是由不公开的冷漠、撤火，到公开的决裂。

中苏关系的这种微妙的变化，钱学森是最清楚的。第一个敏感点，就是"核子"领域。1959年6月，苏共中央致函中共中央，提出暂缓向中国提供原子弹教学模型和图纸资料。这是一个信号。实质上是苏联单方面撕毁了1957年10月15日在莫斯科签订的中苏关于"国防新技术协定"的条款。对此，中共中央政治局决定，对苏共中央的无理来函不予答复。但是，此事已出，中央只有横下一条心，自力更生，自己动手，从头干起。

1959年9月，我国防部五院在莫斯科与苏方进行设备分交的谈判。按协议，苏方应供给五院100吨不锈钢材，苏方竟翻脸不认帐了。

随后，苏联实际上中断了对我国的援助，一些应到而未到的图纸资料和样品，都卡住不给了。那只曾经伸出来的友谊之手，一下子缩了回去。

到1960年，事态发展得更趋严重。这年6月24日至26日在布加勒斯特举行的社会主义各国共产党和工人党代表会议上，苏共对中共公然进行了全面攻击。

1960年7月14日，苏联政府突然又照会中国政府，在一个月之内，撤走在华的全部12000名专家，并带走许多重要的设计图纸和有关资料，同时停止发送建设急需的设备、关键部件和重要物资。就在这一个月之内，苏联单方面撕毁同我国签订的343个专家合同和合同补充书，废除了257个科技合同。

所有这一切背信弃义的行动，对于正处在蹒跚学步的中国航天事业来说，无疑是一次严重的打击！

正在北戴河召开中共中央工作会议的毛泽东得知此事后，气得用拳头擂着桌面说道：

"他娘的，还不如法国的资产阶级，他们还有一点商业道德没有?!"

毛泽东喘着粗气，稍停了一下，坚定地说道：

“我们要下定决心搞尖端技术。赫鲁晓夫不给我们尖端技术，极好。如果给了，这个帐是难还的。我看应该给赫鲁晓夫一吨重的勋章！”

毛泽东这番话，怨中有气，却表达了中国人的志气与英雄气概，同时也更加坚定了中国尖端技术的发展方向——自力更生，奋发图强。

别无他路可寻。中国人要依靠自己的力量搞尖端技术，要造出中国的原子弹、导弹。中国人要争这口气！

聂荣臻说：天塌下来也要争这口气！

张爱萍说：再穷也要有根打狗棍！

陈毅说：脱了裤子当当也要干！

邓小平说：砸锅卖铁也要搞！

就在苏联专家撤走后不久，钱学森叩开了聂帅家的红漆大门。他来到聂帅身边，说道：

“苏联专家撤走了，这是预料之中的事情。只不过事情来得早了一些，突然了一些。”

聂帅点点头。接着，二位将帅相对而坐，久久地沉默。

“你觉得我们的导弹事业能够顺利地继续下去吗？”聂帅开口问道。

“能，我们能够成功！”钱学森充满信心地回答了聂帅。

在外国人面前，钱学森向来是不服输的。他对于眼前发生的一切，似乎早就有所准备。因为在导弹研究院建院之初，他就把“自力更生为主”写进了他的建院方针。

钱学森在关键时刻表现出的大智大勇，已经远远地超出了一个普通的爱国科学家可以达到的境界。这时的钱学森已经是一个光荣的中国共产党党员了。

党组织对钱学森的考验和钱学森对党的追求几乎是同时进行的。在美国,联邦调查局曾诬控他为美国共产党员。当时,他的确不是一名共产党员。但是,这种诬控和由此而来的种种迫害,使他懂得做一名共产党员的光荣。在回国的航行途中,一美联社的记者曾问他是不是共产党员。钱学森毫不迟疑地回答道:“我还不够做一个共产党员,因为共产党员是具有人类最崇高理想的人。”向往之情,溢于言表。

回国以后,他虽然没有急于向党组织表露自己的这种向往和追求,但他在实际行动上,却处处以共产党员为楷模,严格要求自己。他不眠不息地工作,在百忙之中认真学习马列和毛主席的著作,并自觉地用辩证唯物主义指导自己的科研事业。他不怕困难,艰苦奋斗,坚定地贯彻执行党的“自力更生为主”的方针政策。他不怕洋人,不信邪,对祖国的社会主义事业充满信心。所有这一切,党组织都看在眼里,也都铭刻在他周围的党员和群众的心里。

钱学森这种无声的追求,终于如愿以偿了。

1959 年,建国十周年前夕,经杜润生、杨刚毅两位共产党员的介绍,钱学森终于光荣地加入了中国共产党,成为一名共产党员。

入党的那天晚上,他激动得彻夜未眠。他认为,这是他一生中最难忘的一天,比他完成一项重大科研课题、获得某一重大奖赏还值得珍贵。因为,这种时刻,一生中只有一次。

入党后,钱学森更加严格要求自己。他十分珍惜共产党员的称号。在后来发生的历次政治动荡和历史曲折的关键时刻,他始终坚定不移地站在党的立场上,以自己的实际行动维护着党的光荣、伟大和正确。

由于严重的自然灾害,由于苏联的背信弃义,也由于我们在某些政策上的失误,从 1960 年开始,我国的经济建设和人民生活出现了严重的困难。在这种曲折面前,少数共产党员对共产主义产生

了动摇，某些人对社会主义的中国丧失信心。然而，“大雪压青松，青松挺且直”。钱学森和绝大多数共产党员一样，对党对共产主义的信念却万劫不泯，且愈信愈坚，对处于暂时困难中的社会主义祖国，始终充满信心。他没有丝毫怨怼之气，而有的是埋头苦干、奋勇拼搏的精神。在困难当头的时刻，他决心带领中国的科技人员，力挽狂澜，使祖国蹒跚学步的火箭、导弹以及航天事业，站起身来，挺直脊梁，迈出坚实的步伐，在困境中崛起！

钱学森充满必胜信心的话语，使聂帅为之一振。聂帅说道：

“你的话跟中央想到一块儿了。毛主席最近说赫鲁晓夫不给我们尖端技术极好，应该给赫鲁晓夫一吨重的勋章！”

听到毛主席这样诙谐而充满自信的语言，钱学森笑了，聂帅也笑了。聂帅继续说道：

“我们党有了你们这样一批科学家，就是有天大的困难，也能够把我们的事业继续下去，发展起来。你常说，中国人是很聪明的，中国的科技人员并不比洋人笨。我们就是要依靠自己的专家和工人，搞出自己的火箭、导弹来。”

钱学森激动得连连点头。

这一天，聂帅在自己家中宴请了钱学森、梁守槃、屠守锷等几位航天科学家。

家宴是六菜一汤。聂帅亲切地给每个人夹菜，但却很少说话。他那一双和善的凤目，时而深情地注视着每一位航天科学家，充满着期望，充满着信任与鼓励。

1960 年 10 月中旬的一天，钱学森应邀出席了人民大会堂的一次大型宴会。参加宴会的都是首都六级以上的工程师。陈毅、聂荣臻、陈赓受周总理的委托，宴请科学家。聂帅在这次宴会上动情地说道：

“逼上梁山，自己干吧！靠别人是靠不住的。以后就靠在座的大家了。党中央寄希望于我们自己的专家！”

一种卧薪尝胆、励精图治的悲壮，一种赴汤蹈火在所不辞的豪气，充满了宴会大厅。

在这种氛围里，钱学森抑制不住那种只有出征的将士才有的激情，他即席讲道：

“聂帅说，中国的科技人员并不比别人笨，这是客气了。我说，中国科技人员是了不起的。我们不仅有聪明智慧，我们还能够艰苦奋斗。只要国家给了任务，大家便会夜以继日、废寝忘食地去干，甚至为此而损害健康，直到牺牲，也不泄气。有了这种精神，我们就不怕落后，不怕困难多。我们一定要赶上去，我们能够赶上去！”

对钱学森的讲话，大家报以热烈的掌声。这掌声也是一种语言，是赞同，是响应。

宴会以后，周总理还特意安排出席宴会的各路专家，观看了北京人艺演出的话剧《胆剑篇》。

这次宴请和看演出，是一次科技界的誓师，是一次动员。钱学森带领任新民、屠守锷、梁守槃、黄纬禄、庄逢甘、林爽以及谢光选等我国的航天专家，开始了中国航天史上的长征。

14、大漠荒原与航天城堡

钱学森出现在聂帅家中，出现在国庆节后人民大会堂的宴会上，对于首都新闻界来说，都是一个绝对的秘密。因为就在1960年这一年，钱学森突然“消失”了。

钱学森的“消失”，引起了种种猜测——

西方一家通讯社断言：钱学森的“消失”，意味着中国将有重大

事情发生。

果然不错。此刻，钱学森正在中国的西北部人迹罕见的大沙漠中，夜以继日地忙于导弹试验的准备工作。

为了适应导弹研制、鉴定、试验、发射的需要，早在1957年，中央军委便决定筹建综合导弹试验靶场。1958年开始了靶场场址的勘测工作，在艰难跋涉的勘察者队伍中，是少不了钱学森的。

1958年2月14日，中央军委听取了负责靶场选址勘测工作的陈锡联和钱学森的汇报。他们经过反复勘测和比较，认为位于酒泉东北部的弱水河畔额济纳旗地区符合建设综合导弹试验靶场的要求。于同年3月2日报经中共中央书记处批准，酒泉靶场场址正式确立。

与此同时，中央军委决定，以刚从抗美援朝战场撤离回国的中国人民志愿军第二十兵团为基础，组建试验靶场的机构；成立以陈士榘为首的特种工程指挥部，负责统一领导试验靶场特种工程的设计和施工。同年6月，中央军委决定成立导弹靶场委员会，负责领导试验靶场的初期建设，黄克诚任主任。

1958年10月，西北综合导弹试验基地正式成立。

1960年9月，试验基地建设已初具规模，可以进行地——地、地——空、空——空导弹试验。

在这期间，钱学森的行踪不要说对新闻界，对朋友保密，连家人、包括他亲爱的妻子蒋英也同样绝对保密。他和他的助手们，经常穿行奔走在风沙迷漫的大西北，或顶着烈日，或冒着沙暴，进行勘测。他们风餐露宿，夜以继日地工作，为研究解决一个重大的科学技术难题，一去就是几个月，没有书信回家。有时，他神不知鬼不觉地返回家来，妻子问他到哪去了，为什么瘦成这个样子？他只是淡淡地一笑，说一声"没关系，不用担心"，就算支应过去了。蒋英回忆起钱学森那一段生活时，不无嗔怨地说：

“那时候,他什么都不对我讲。我问他在干什么?不说。有时忽然出差,我问他到哪儿去?不说。去多久?不说。”

有一次,钱学森又“出差”了,一去又是几个月,杳如黄鹤。蒋英急得坐立不安,寝食不宁。她再也无法忍受这种亲人死活不明的痛苦折磨,终于用火一样的恋情炸开了理智的闸门,她找到一位国家领导人,像一个天真的孩子赌气似地质问道:

“钱学森到哪儿去了?3个多月连一封信也没有。他不要我了,不要孩子了,也不要这个家了。那我就放一把火,把这个家给烧啦!”说完呜呜地哭了。

钱学森到哪儿去了?这的确是无法告诉她的。

此刻,钱学森刚刚走下火箭发动机的试验台,又跳上一辆老式吉普车,沿着一条长长的土路,向大漠进发。

那时,酒泉没有飞机场,筑路大军正在日夜奋战赶修铁路。汽车到达雅安之后,只好骑马前进。在茫茫的沙漠和丘陵间,走着人迹罕到的丝绸古道。一天下来,腰酸腿疼,脚不敢沾地。住的是“未晚先投宿,鸡鸣早看天”的鸡毛小店。小店里除去床铺,连桌子都没有。开始的两天,他们累得倒下来就睡,后来,渐渐习惯了。每到一处,钱学森总忘不了要记一些路上想到的事,或看看有关的资料,小店里没有桌子,他便到附近茶馆边吃茶,边看书,边写笔记。慢慢的,同行的人都知道钱学森的这一习惯,住下来后,便找茶馆。

有人说,弱水河是“魔鬼”居住的地方。烈日下,红赭色的山丘闪烁着奇异的光彩,显得神秘而迷人,使人想到《西游记》中的一些故事,也给人带来历史的遐想。

这里天很高,太阳很低。夏日,火辣辣的阳光,照在戈壁滩的沙石上,炎热灼人,中午气温可达摄氏40度。

在苍茫的戈壁滩上,不乏历史见证。有古代楼宇的残垣,也有中世纪城堡的遗址。它们将与现代的航天城堡相对而立,共同俯瞰

人类的脚步，共同面对戈壁的狂风。

越过漫漫平沙，极目远眺，依稀可见一抹绿色林带，那便是生命力极强的胡杨林。而能同胡杨媲美的，那就是奋战在航天工地上的中国科技工程人员了。

钱学森浮想联翩。他在大漠中行走了许久，很想碰到一个赶骆驼的汉子，或者是一只飞旋在头顶天空上的雄鹰，或者是一只迷失方向的野兔……但是，他什么也没有遇见，只有那裹挟着沙砾的狂风……

这真是一个十分遥远的地方。大概治水的大禹也未曾到过这里，因为，这里无水可治；曾经统率千军万马，完成统一中国帝业的秦始皇，他的将帅大兵，也不曾到过这里，因为这里是蛮荒之地；而晚清皇宫里那位“老佛爷”，即使在茶余饭后闲得用象牙骨牙签剔牙的时候，也绝对不会想起这片被沙漠覆盖着的国土。今天，我们的科学家来了。在他眼里，这里是很难得的一块风水宝地。

钱学森到哪里去了呢？他来到一个在祖国地图上没有任何标志的地方。

此刻，在他的脚下，是由不规则的鹅卵石铺就的无边无际的戈壁。如果不是亲身站在它的面前，任凭你怎样发挥自己丰富的想象力，也难以描绘它的苍茫和荒凉。那枯黄的骆驼刺，容易使人联想到一辈子也没有得到过鲜花和春风的人生。那被烈日炙烤得冒着青烟的沙石，大概是世上最耐得寂寞的沉默者。

大漠的下午，是很有特色的。西下的夕阳，被高空的沙尘遮去了灿烂的光辉，只剩下一副淡黄色的圆面庞。在大漠的远处，升起了一条直上高空的炊烟，使寂静的大漠更显得寥廓。钱学森的心头蓦然响起了儿时妈妈教他的唐诗“大漠孤烟直，长河落日圆”，他由衷地佩服诗人对大漠特有的自然景物的观察和概括能力。

当他们跨上马背就要向前方进发时，突然看到在东方的地平

线上，出现了大片的湖水，波光粼粼，渔帆点点，像是回到了他极为熟悉的西子湖畔。钱学森惊喜地叫道："难道这就是大漠中的海市蜃楼吗?"

傍晚时分，钱学森一行终于来到了正在施工的航天城基地。工地上的科技人员，解放军战士以及工人们，听说钱学森来了，都围拢过来，表示欢迎。钱学森似乎忘记了一天来在马背上颠簸之苦累，他高兴得与大家握手、拥抱、问候。在简单的洗漱之后，便和大家一起，钻进帐篷吃晚饭。

夜幕降临，工地上的小伙子们燃起篝火，在噼噼啪啪的爆裂声中，火焰升腾着，映照着周围的人群。钱学森就挤在小伙子中间，他的脸被篝火照得红彤彤的。今晚是工地上的施工人员与附近的村民联欢，气氛显得格外热烈。只听得一个指挥人员大声呼叫着："秧歌舞开始!"这时，锣鼓声响了，人们纷纷加入了秧歌队，钱学森也被拉了进去。这时他生平第一次跳秧歌舞，虽说步法并不复杂，但还是踩不到锣鼓点儿，逗得周围的小伙子们哈哈地大笑。他自己也笑得前合后仰，好不开心。

秧歌舞之后，是村民们演唱地方小戏"二人台"。这种小戏，只需男女二人，用歌唱和舞蹈表达剧情，声调和语言极富地方特点，深受当地群众的欢迎，许多人听得着了迷，情不自禁地跟着演员哼唱。

夜深了，联欢晚会也散场了，许多小伙子仍然围着钱学森不走。他们要钱学森讲故事，特别是想听点他在美国的故事。

钱学森思忖了片刻，说道："我在美国的故事没有什么意思，我给大家讲一个我们的祖先搞科学发明的故事吧!"

大家表示欢迎。于是，钱学森给年轻人讲了他的导师王士倬曾经给他讲过的"万虎的故事"。

故事发生在公元十五世纪的中国。

那是明朝宪宗皇帝成化十九年。有一位富有人家的子弟叫万虎。他熟读诗书，但不去投考。因为他不爱官位，爱科学。他最感兴趣的，是中国古人发明的火药和火箭。想利用这两种具有巨大推力的东西，将人送上蓝天，去亲眼观察高空的景象。为此，他做了充分准备。

这一天，他手持两个大风筝，坐在一辆捆绑着 47 支火箭的蛇形飞车上。然后，他命令他的仆人点燃第一排火箭。

只见一位仆人手举火把，来到万虎的面前，心情非常沉痛地说道："主人，我心里好怕。"

万虎问道："怕什么？"

那仆人说："倘若飞天不成，主人的性命怕是难保。"

万虎仰天大笑，说道："飞天，乃是我中华千年之夙愿。今天，我纵然粉身碎骨，血溅天疆，也要为后世闯出一条探天的道路来。你等不必害怕，快来点火！"

仆人们只好服从万虎的命令，举起了熊熊燃烧的火把。

只听"轰！"的一声巨响，飞车周围浓烟滚滚，烈焰翻腾。顷刻间，飞车已经离开地面，徐徐升向半空。

正当地面的人群发出欢呼的时候，第二排火箭自行点燃了。突然，横空一声爆响。只见蓝天上万虎乘坐的飞车变成了一团火，万虎从燃烧着的飞车上跌落下来，手中还紧紧握着两支着了火的巨大风筝，摔在万家山上。

钱学森讲到这里停了一下。有一个青年人问道："后来呢？"

"后来？"钱学森神情惋惜地说道，"万虎长眠在鲜花盛开的万家山。当然，他进行的飞天事业停止了。明朝以后，特别是到了近代，我国的科技事业日趋落后，以致备受列强的欺凌。但是，万虎开创的飞天事业，得到了世界的公认。美国一位叫詹姆斯·麦克唐纳的火箭专家，称中国的万虎为青年火箭专家，是人类第一位进行载

人火箭飞行尝试的先驱。他研制的蛇形飞车，也是人类有史以来了不起的发明。

“实际上，早在明代我国便发明了二级火箭。多级火箭为我国首创，是人类火箭技术方面的重大突破，是现代多级火箭的先河。”

在听故事的人群中，不仅有工人和解放军战士，还有一些刚走向航天事业岗位的青年大学生，他们静静地聆听钱学森讲的故事，都为我们中华民族有万虎这样的科技先驱而自豪。钱学森借着篝火扫了一眼听讲的青年人，以充满自信的声音说道：

“咱们的祖先发明的火药，曾使中华民族雄踞世界千年。又是我们的祖先，首创了多级火箭。在现代火箭面前，我们作为他们的子孙，能永远落在洋人的后面吗？”

“不能！”“决不能！”“我们不能给祖先丢脸，一定要赶上去！”

故事会的现场，变成了小小的动员会和誓师会。一群年轻人，怀着满腔豪情，回到了自己的帐篷。

钱学森住下来以后，经常和工程技术人员一道劳动、娱乐和聊天。他发现，有一些从大城市来的年轻人，吃不消这里的苦累，流露出一些埋怨情绪。一位新分配来的大学毕业生说：“真是想象不到这个鬼地方是这么荒凉！来前觉得这里一定很浪漫，来后才知道，这里是鬼门关。自己的青春年华就算埋葬到这沙石堆里了！”

钱学森感到，这位大学生来前的思想准备不足，来到工地后，思想工作又没有跟上，应该补课，应该加强思想教育工作。他不仅向工程指挥部的领导谈了这方面的意见，还亲自找年轻人，做细致的思想工作。

一天晚饭后，钱学森邀那位大学生散步。他们边走边聊，不觉来到一个古城堡的遗址前面。钱学森单刀直入地说道：

“年轻人，我知道你来自繁华的大都会，这当然没有什么不好。但是，你好像已经被现代城市生活驯化了，如同笼子里的小鸟和阳

台上的盆花，已经习惯了笼子里和盆里的生活。所以，到了大漠荒原，一切都不那么适应，对不？”

年轻人羞答答地点了点头。

钱学森指着城堡遗址旁生长的一丛丛沙棘树说道：

“你看，这种叫做沙棘树的植物，是多么令人敬仰。它不怕风沙吹打，也不怕烈日灼烤。它在贫瘠、干旱的荒漠里扎根，能吸取的养分，仅仅可以维系它的生命。可是，它不仅顽强地生存，还结出一串串小而涩的果实。这沙棘树比起城市阳台上的盆花，它的生命力不知要强出多少倍。因此，我劝到这里来工作的年轻人，要挺起胸膛，面对现实生活，面对你们今日的工作岗位——大漠荒原。要承认，你今日的生活与昨天的生活真正的不一样了。在这里生活的意义，不是生存，而是创造，是开创崭新的事业。”

他们走到古城堡的一堵残垣前面，钱学森接着说道：

“看到这古城堡了吗？当年这里可能是拼杀过的古战场。有多少将士，远离家乡，兴正义之师，横刀立马，冲锋陷阵，抵御外侵。当然，那时的外敌是谁，已经成为历史，不必去管他了。但是，我们眼前确有号称世界上数一数二的强大的敌人，他们时刻梦想使我们的社会主义祖国再度沦为殖民地。为了保卫祖国，为了战胜一切敢于动武的帝国主义，我们手中必须拥有现代化的防御武器。而且，不管付出多么大的代价，也要把这种武器搞出来。但是，搞成这些武器靠谁呢？”

说到这里，钱学森转过身来，两支手搭在那位年轻人的双肩上，用真诚、热切的目光注视着他，说道：

“靠你，靠我，靠所有参加这次工程的科学技术工作者、解放军指战员以及工人同志。一句话，要靠千千万万甘愿为这种武器献出自己终身的人。”

面对钱学森入情入理的话语，以及他那真诚、炽热的感情，这

位年轻人深深地感动了。他的眼眶里滚动着泪花，哽咽着说不出话来，只是频频地点头。

在返回宿营区的路上，钱学森还在向年轻人畅谈自己来到大漠荒原上的感想。他说道：

"这里比起北京、上海等大城市，是苦多了。可是，比起我们的先辈来，还应该说是幸运多了。每当我来到这茫茫的大漠之中，总会想到在茫茫的大漠中踩出丝绸之路的先人，想到那些为打开国门，通向异域而抛骨在大漠荒原的先人，想到那些为了探测大自然的奥秘而不幸殉难的先人。如果没有他们的奋斗牺牲，哪会有今天的一切？哪会有什么繁华的大都会和现代的物质文化生活？……"

那个年轻人终于被钱学森的一腔爱国热忱折服了。他的转变，带动了其他同样有畏难情绪的年轻人。他们都把钱学森作为自己的榜样，立志献身于祖国的航天事业。也正是这些年轻人，通过日日夜夜的辛勤劳动，终于在这沙土飞扬的戈壁滩上，建起了一座震惊中外的，代表世界水平的现代化的航天城堡。

这是风沙雨雪的战绩，也是酸甜苦辣的战绩。

15、"东风一号"初试锋芒

1960 年 10 月中旬，经过 700 多个日日夜夜的奋斗，在钱学森亲自参与并直接领导下，我国第一枚仿制型的"东风一号"弹道导弹研制成功了。

经聂荣臻元帅批准，组成了导弹试验委员会，张爱萍任主任，孙继发、钱学森、王诤为副主任。

1960 年 10 月 17 日，"东风一号"被专列运往酒泉导弹发射靶

场。

1960年11月5日,这是苏联专家撤走后的第82天。

大漠荒原的弱水河畔,新建成的我国第一个火箭飞行场上,一枚液体燃料推动的地对地导弹,像一把利剑矗立在发射架上,其锋芒直刺大漠蓝天。

"东风一号"试飞就要开始了。

聂荣臻元帅与钱学森各穿了一件厚厚实实的军用棉大衣,挨肩而坐。钱学森凝视着导弹发射架上"东风一号"的雄姿,极目纵观大漠之寥廓,一种亢奋撞击心扉——

12年前,在美国的帕萨迪那,他也曾面对一座火箭地面试验台。那时,他除了紧张,怎么也亢奋不起来。因为,他总觉得自己的血汗应该抛洒在自己国家的土地上。当然,他也很明白,在美国的试验,仅仅是一种学习,终久会有一天,将学到的知识用于报效祖国。这一天终于到来了,他的血汗终于抛洒在了生育自己的土地上了,他的心情怎能不激动呢?

他还想到,面前的这片大漠,这片不毛之地,历史上并不平静。这里曾经有过一代天骄成吉思汗战马的嘶鸣,有过西方骑士和东方游侠留下的足迹。战争几乎是伴随着人类社会前进的怪物,不想要它,又离不开它。中国人民是热爱和平的,中国的社会主义建设也需要和平。但是,某些超级大国并不愿意让中国人民过太平日子。为了防御帝国主义的冒险,为了有效地抵御非正义战争,中国一定要拥有现代化的国防,要用尖端武器装备我们的军队。正因为如此,今天的试飞,包含着多么深远的意义啊!

想到此,他在兴奋之中,难免有些担心和不安。要知道,他是祖国第一枚弹道导弹试飞技术上的最高负责人,而今日又是第一次试飞啊!

上午8时整,现场指挥员下达了"一小时准备"的命令。

警报拉响了，各种加注车辆纷纷撤离发射现场。各个岗位上的负责人，都在向指挥中心报告着“准备完毕”的信息。接着，发射现场出现了少有的寂静。

9时1分28秒，现场指挥员庄严地下达了命令：“一分钟准备！”

各种地面记录设备开始启动。

当倒计时器上闪现出“0”的字样时，只听现场指挥员果断地喊道：“点火！”

点火操作员，满面的沉着和自信，在听到“点火”命令的刹那，将手对准“点火”的按钮，用力地按了下去。这时，茫茫戈壁滩上顿时爆发出一声春雷，大地颤抖，火光冲天，“东风一号”挟着狂风雷电，拔地而起，扶摇直上。

导弹越飞越快，飞到了一定的高度以后，只见它头向西一偏，在戈壁蓝天上划出了一道漂亮的白色弧线。华夏文明史上第一枚导弹呼啸着向550公里以外的目标飞去。

导弹在人们的视野里消失了。钱学森从发射指挥控制室的座位上缓缓站起来，脸色依然那样严肃。他知道，现在还不是欢呼胜利的时候，他那颗悬着的心，仍旧未敢放下。

9时10分5秒，溅落区传来报告：

“‘东风一号’精确命中目标！”

钱学森所盼望听到的消息终于听到了，他大声宣告：“我们成功了！”

顿时，整个试验场响起了震耳的欢呼声。人们向高空抛起了帽子，抛起了毛巾，抛起了衣服；人们敲响了锣鼓，敲响了脸盆，敲响了搪瓷茶缸，敲响了一切可以敲响的东西。

钱学森与聂帅紧紧地拥抱。

钱学森与张爱萍上将紧紧地拥抱。

钱学森与陈士榘上将紧紧地拥抱。

钱学森与一个又一个助手紧紧地拥抱。

钱学森眼含着热泪拥抱着每一个朝他走来的人……

这个在国外经历过许多成功的科学巨擘，从来没有如此激动过。此刻，他泪水纵横，说不出一句话来。这是成功的泪水，喜悦的泪水，如愿以偿的泪水啊！

"东风一号"导弹，全程飞行550公里407米，历时7分37秒。它完成了一次历史性的使命，标志着中国火箭、导弹、航天事业实现了零的突破、为华夏文明谱写了新的篇章。

当晚，在发射基地招待所，举行盛大的庆祝宴会。

元帅、将军们纷纷举杯祝贺'东风一号'发射成功，宴会的气氛空前热烈。聂帅兴奋得涨红了脸，他高高地举起酒杯激情满怀地说道：

"今天，在祖国的地平线上，第一次飞起了我国自己制造的导弹！这是我国军事装备史上一个重要的转折点。让我们为'东风一号'初试锋芒取得成功，干杯！"

掌声和杯盏的撞击声在餐厅里交响着。

要知道，苏式"P——2"火箭，是在德国"V——2"火箭基础上仿制而成的。苏联的这一仿制，先后用了4年多的时间。

美国的红石导弹也是在德国"V——2"导弹的基础上仿制而成的，大约用了7—8年的时间。

然而，钱学森带领的这支火箭队伍，依靠党的领导，依靠社会主义制度的优越性，依靠群众的智慧，总之，依靠我国自己的力量，只用了两年多的时间，就走完了这一段路程。这是多么值得自豪！

然而，钱学森却显得十分冷静，此刻，他在思考着什么？他似乎想起了当年那些被充军到这大漠荒原栽植嘉禾的先辈们，似乎他也想到了为火箭飞天而献身的万虎。人类总是踏着先辈的足迹前

进的,人类世世代代繁衍生息,都只是文明链条上的一环,既不能脱离过去,又不能超越现在。历史犹如一条永不枯竭的江河,因为它有无数涓涓细流汇入。同样,没有中华民族古老的文明,就不会有今日导弹试飞的成功。

"欢迎钱学森同志给大家讲话!"

张爱萍上将一声点将令,把钱学森的思绪一下子拉回到眼前。他毫无准备,站起来显得有些匆忙:

"同志们,我没有什么好说的。我说过,我们会取得成功的。现在我们不是已经取得试飞成功了吗?……"

这句话,听起来是如此平淡。但是,它却饱含着一位科学家坚定的自信和不屈的志气。

是的,我们的"东风一号"是在苏联突然撤走专家,带走全部重要资料、图纸,搞"斧底抽薪"式的破坏之后的第82天发射成功的。其意义远远超出了导弹本身。

苏联专家撤走时,有人对中国年轻的火箭专家说了一句很刺激人的话:

"我看你们这些人只能是医治那些无病之人的医生。离开我们,你们终将一事无成!"

赫鲁晓夫的话则更加刻毒:

"有些人不愿意参加我们的核保护伞,要自己搞。我看他们不仅得不到原子弹,到头来恐怕是连裤子都穿不上。"

然而,就是在这样严峻的时刻,钱学森以他的大智大勇,坚定地说:"我们自己可以搞成功。"两个多月之后,那些看热闹的人,那些攻击我们的人,其中包括赫鲁晓夫的预言破产了;而钱学森的话,却应验了。

"东风一号"发射成功的军事意义是显而易见的,但是,它的政治意义却远远超出了军事意义。它对赫鲁晓夫恶毒攻击给予了有

力的回击，也使大洋彼岸的帝国主义者大吃一惊。它对于在天灾人祸之下苦度艰难岁月的中国人民来说，是极大的激励和鼓舞。它振奋了全民族的自尊心和自信心。它给予人们的是发奋图强，战胜困难的巨大勇气和力量。

与"东风一号"发射成功形成鲜明对比的，几乎是在同一时间从苏联国土传来了令人悲痛的信息。

1960年10月，在苏联科拜努尔火箭发射场，发射火箭的准备工作正在紧张地进行。但火箭调试中屡屡出现故障。总设计师柯罗廖夫曾多次建议改变试验计划，推迟发射。可是，新上任的苏联国防部副部长、火箭部队总司令涅杰林，邀功心切，硬是不同意改变原定计划。

就在这位司令下达了发射命令，操作员按动电钮时，点火装置失灵了。

根据发射现场安全条件规定，进行任何检查，必须在燃料取出以后才能进行。但是，这位火气正盛的涅杰林元帅却下达了命令，立即进行检查。

突然，失灵的点火装置又开始工作了，发射台立刻变成了一片火海。数十名工程师和专家，连同涅杰林元帅和20多名将校军官统统葬身于火海之中。

……

夜，已经很深了，庆祝酒会还在继续着。戈壁滩上的狂风依然强悍，此刻人们似乎忘掉了寒风的肆虐，或者说是那狂暴的寒风被人们心头的热浪驱走了。戈壁狂风啊！你在大漠独领风骚的日子已经过去了。因为现代文明之光已经从这航天城堡冉冉升起，这航天城堡已是同世界强国发出挑战的基地。

"东风一号"尽管是靠我们自己的力量搞成的，但它毕竟是仿制的。不过，这一步却很重要。从仿制别人的，到自己独立研制，是

世界上许多国家共同走过的道路。仿制是手段，最终的目的，是走向独立研制、生产出具有中国特色和世界先进水平的导弹来。

于是，在人们欢呼仿制成功的时候，我们的统帅们，我们的钱学森，我们的科学家们，已经把自己设计研制中近程导弹的任务放在了自己的肩头。

16、科学家的家

新华社11月5日发出电讯：

> 我国第一枚"东风一号"地对地弹道导弹，在我国西北地区发射成功，精确命中目标……

蒋英看着这条重要消息在出神。她突然悟到了什么，脸上绽出了笑容："莫非是那个失踪的人干的？难道他就在我国的西北地区？……"

"当！当！当！"一阵急促的敲门声。

"难道是他？胜利返回……"

蒋英几乎是一溜小跑打开了房门。一切都被她猜中了，果然是她朝思暮盼的丈夫回来了。

脸也瘦了，胡子也长了。一件军大衣上还留有戈壁的风尘。他每次进家，军大衣口袋里总是装得鼓鼓囊囊的。现在，又将《控制论》修改稿，《导弹概论》讲稿，"两弹"论文……摆了一桌子。钱学森的军大衣与其他军人的军大衣没有什么不同，但在蒋英的心目中，丈夫的军大衣显示着他独特的魅力。它朴素、威武，阳刚之中，潜藏着深刻的内涵和无穷的力量。

但是今天，她看着他一件一件地从口袋中掏书稿，是多么的不情愿。

"孩子们都睡下了吗？"

钱学森将大衣挂在大衣架上，回过身来问蒋英。

蒋英点点头，没有说话。

钱学森从蒋英脸色上似乎读懂了什么，他要开口，蒋英伸出了一只手捂住了他的嘴巴。她像青春少女那样调皮地说道：

"你不用告诉我什么。你从哪里来？为什么这么长时间不回家来？这一切，我都知道。"

"你知道什么？"钱学森故作惊讶地问道。

"你从大西北来。在那里有一位美女纠缠着你。最近，人家远走高飞了，你才回来，对不对？"蒋英的脸色一本正经。

"你说的是什么呀？那有什么美女？"蒋英那认真劲儿，使钱学森一时摸不着头脑。

"你不用隐瞒，那美女的名字我都知道。"蒋英不慌不忙，似乎她全知全觉。

"你说她叫什么？"钱学森有些着急了。

"'东风一号'，对不对？"蒋英终于把谜底亮了出来。

"好你个蒋英！"钱学森上去将妻子紧紧抱在怀里，他们久久地亲吻着、拥抱着。

钱学森对待爱情的态度，与他对待科研的态度是完全一致的。这里不仅有热烈的追求，更有至善至美的纯真。他认为，既然爱情是真挚的、美好的，那么就不允许有丝毫的杂质去污染它、亵渎它。夫妻之间应该是完全的融合，各自的心田和情感，只能是对方的领地。他和蒋英就是这样的一对夫妻。

当钱学森把蒋英松开时，他们会心地笑了，他们都意识到站得太久了。

……

蒋英用轻柔甜美的歌声，为钱学森洗去了一路风尘，驱走了百日的辛劳。他眯着眼睛说道：

“好极了！每当我听到英子的歌声，我就觉得我是世界上最幸福的男人。就觉得生活得有滋有味，其乐无穷！”

一轮圆月升上中天，月色透过窗户洒在他们甜蜜的面颊上。钱学森深情地说道：

“今晚月亮真好。什么‘玉盘新拭’，什么‘飞镜重磨’，什么‘广寒清虚’，什么‘嫦娥不嫁’……古人把许多美丽的故事都加在月亮身上了。可是，月亮再美好也只能是可望而不可及的，那美妙的月亮哪里比得上我的英子啊！”

蒋英也为丈夫对自己的钟爱而深深感动。她有些撒娇似地说道：

“在欧洲时，欧洲人说我有一种东方式的古典美，你说是这样吗？”

钱学森吻了一下蒋英的前额说道：

“他们的话并不过分。依我看，在你身上所体现的东方式的古典美，还不只是你的身材、容貌，还有你的品行。你让我如此倾心的，正是这种秀外而慧中的统一。一个人的外在美，只能维持几年、十几年，而我们却要在一起生活一辈子。人一旦老了，那唯一永不衰败的美丽的东西，就是他充实而善良的内心世界。这正是你胜过他人的地方。”

一片衷肠话，使得这对中年夫妻恋情愈发炽热，他们再次紧紧地拥抱在一起。

钱学森是个大忙人，他与蒋英的家庭生活，并不因此而平淡无味。他们忙中偷闲，情趣盎然。

1960 年 12 月 5 日，星期一。

这天下午，钱学森按时下班回家。进得家门，平时多是保姆接过他手中的提包或是接过他的大衣，今天却由蒋英代劳。

钱学森问道："保姆呢？"

蒋英回答说："我放她一天假。"

钱学森不解地问道："怎么，刚过完星期天，又放假了？"

蒋英笑而不答。

钱学森见桌子上放着一个圆圆的竹篮，严严地盖着，但早有香味飘出。他走过去揭开一看，里面都是近两年来很少吃到的食品。有点心，有熟肉制品，有水果，还有一瓶葡萄酒。他惊异地问道："这是要干什么？"

蒋英笑笑说道："今晚我们家要办个'满月'宴会，这是为宴会准备的。"

钱学森大惑不解地问道："什么？满月宴会？我们家还有谁过'满月'？"

"你忘啦，你那'东风一号'今天不正是试飞成功一个月吗？蒋英得意地告诉他。

钱学森并没有高兴起来。他将篮子里的食品一一拿出来，眉头隆起了老高。蒋英没有注意到钱学森的情绪，在旁边补充说道："现在食品太紧缺了，只能准备这么多。"

钱学森转过身来，脸色阴沉沉地说道："既然食品短缺，还搞什么满月宴会！"

"表示一点儿心意么！"蒋英有些委屈地说。

"你的心意我很感激。"钱学森将气氛缓和了一下，接着说道："你知道现在中央领导吃什么？毛主席戒了肉，周总理每天一顿粗粮。目前，国家处于困难时期，几亿同胞忍饥挨饿，我们应该同人民

同甘共苦才对。"

蒋英从来没见到过钱学森这样严肃的面容。她理解丈夫的意思，但是，她又感到难以接受。她咕哝着说道："那些吃的东西也不是我抢购的，是机关给的'特供'。"

原来，三年经济困难时期，生活物资非常紧缺，科技人员的体质普遍下降，中共中央和国务院领导人对此十分关心。1960 年冬季，聂帅以个人名义向解放军海军、北京、沈阳、济南、广州等军区领导机关呼吁，尽快拨一批副食品支援五院。

陈毅同志积极支持聂帅的呼吁，并要求加上他的名字。他说："这些人是国家的宝贝，我这个外交部长腰杆硬，也得靠这些人，要保障他们的起码生活。"

接到信的单位，积极响应聂帅与陈副总理的呼吁，在生活物资同样紧缺的情况下，省吃俭用，慷慨相助，很快把猪肉、鱼、大豆、海带、水果等食品支援国防科研单位。

贺龙元帅在听取五院的汇报时指出，要照顾好科技人员的生活，特别是对老知识分子更要注意，不仅要叫他们本人吃好、住好，就连他们的家属、小孩也要照顾好。

篮子里的这些副食品，这些"特供"，就是这样进入了每个科学家的家庭。

钱学森听了这些情况后，心中更加不平静。他学习周总理，从那时起停止了喝茶，拒绝吃肉。这使得体贴他的蒋英非常焦虑。

一天，蒋英从高价市场上买了几条小鲫鱼，为钱学森做了一碗鲫鱼汤烩豆腐。

钱学森回家来了，进门就闻到了诱人的香味。他问蒋英："做的什么好饭菜，味道这样鲜美？"

蒋英告诉他，是鲫鱼汤烩豆腐，让他尝一尝。

钱学森喝了一口，咂着嘴说道："原来这豆腐烩到鲫鱼汤中，别

有一番滋味。真是好喝!”

蒋英看到钱学森的馋样,只是抿着嘴笑。小保姆过来告诉他说:“这鲫鱼汤是蒋阿姨亲手煲成的,还能不好吃!”

“你怎么不早些告诉我呢?”钱学森故作惊讶地说道。

蒋英接过话茬问道:“早些告诉你又能怎么样?”

钱学森作了一个鬼脸说道:“如果早些告诉我嘛——这鲫鱼汤就别有两番滋味了。”

一句话,把蒋英逗得哈哈大笑。小保姆却不知道何为“两番滋味”,只是直着眼睛望着他俩。

1960年底,是我们国家最困难的时候。而钱学森的工作又特别紧张、忙累。但是,钱学森善于调节工作和休息。他常在科研最紧张的时刻,伴着音乐做几节工间操,或者凝视一会儿墙上的风景画。

回到家来,他又能把浓浓的生活情趣带给家人。

周末或假日,只要有音乐会,他是一定要跟妻子一起去欣赏的;即或有什么“美展”,也是他们夫妻必去之处。当然,在家中和妻子、儿女们共同欣赏音乐唱片,更是他们的乐趣。

钱学森和蒋英特别偏爱莫扎特的作品,他常说:“我喜欢莫扎特的声音在耳边悠悠回荡。莫扎特的音符,轻盈而圆润,总有一种轻轻扣击心弦的感觉。”

蒋英的体会则更加具体。她说:“莫扎特的旋律轻柔细腻,好像春天的微风轻轻拂面,又像是轻盈的细雨,飘飘洒洒,唤醒了小草,唤醒了野花……”

钱学森告诉永刚和永真,莫扎特写作《F大调第一钢琴协奏曲》的时候,还不满10岁。永刚睁大了眼睛,惊异地问道:

“真的?他可真是个天才!”

“是的,他是一位天才,他是一位被上帝派驻人间传播美妙音

乐的天使。”钱学森极为赞美地说道。

不料，这句话却让永真抓住了把柄。她质问道：“爸爸，你说过上帝原本并不存在。照你刚才说的话，上帝是存在的呀？”

钱学森感到事情不妙，赶紧狡辩说：“我的意思是，上帝只为莫扎特而存在。”

女儿被搞糊涂了，疑惑地摇摇头。

永刚和永真有时也和爸爸开一开玩笑。

1961年12月11日，钱学森五十岁生日。

在蒋英的几番提醒下，这一天，钱学森按时下班了。当他刚刚脱下那件鼓囊囊的军大衣时，永刚从房间里走出来，怀里还抱了一个红色绒布做的猪娃。他走到父亲面前，规规矩矩地说道：

“爸爸，刚才一位女士来咱家，放下了这件礼物，还有一张贺卡，然后就走了。”

钱学森先接过贺卡，只见上面用笨拙的笔迹写道：

亲爱的学森，祝贺你五十岁生日快乐！

落款是：“崇拜你的女士”

钱学森思索了一下，感到没有任何来由。他又接过猪娃，仔细地看了又看：这是一只手工缝制的猪娃，眯眯的眼睛，翘翘的鼻头，大大的耳朵，一副逗人的憨态。的确，从设计到制作都是十分精心的。这个人不仅知道他今天是五十岁生日，还知道他的属相是猪。

“这位送礼的女士是谁呢？”他依然不解地问永刚。

永刚还是那副老实样子，说道：“那位女士高高的个子，说话甜甜的，好像还很漂亮。”

钱学森越听越感到有些蹊跷，就问永真：“真真，你是爸爸的乖

孩子,快告诉爸爸,那个阿姨到底是谁?”

永真格格地笑得弯下了腰。她强忍住笑声说道:“那位女士,不是阿姨,是妈妈。”

这时,蒋英也从房间里走出来,跟孩子们笑在了一起。

钱学森知道上当了,但还是明知故问。他问道:

“这生日礼物,为啥偏要赠我一头笨猪呢?”

“因为爸爸是属猪的呀!”两个孩子同时回答道。

“噢!原来我竟是一头任人宰割的笨猪呀!”钱学森摇摇头说道。

“爸爸才不笨哪,爸爸挺厉害的,才不会被人宰割呢!”永真平时最维护爸爸,高声说道。

“爸爸太笨了,刚才就让你们给骗了嘛!”

“爸爸不笨,爸爸正在给我们国家制造原子弹哪!”永真进一步申述说。

“这话是谁说给你的?”钱学森一下子严肃起来。

“学校的老师和同学都这样说。”永真依然理直气壮。

“你们的老师和同学都说错了。”钱学森抱起永真说道:“爸爸不会制造原子弹,明天你要向老师和同学去纠正,就说我爸爸对制造原子弹是个大外行!”。

一席话,把两个孩子都说愣了。

原来,社会上多有讹传,认为钱学森和钱三强一样,都是搞原子弹的。因为自从第二次世界大战,美国在日本广岛投下原子弹之后,人们只熟悉原子弹的威力,而钱学森所从事的导弹事业又极为保密,许多人都误认为钱学森也是搞原子弹的。

钱学森的家庭生活就是这般有趣。

元代有一无名士作过一曲,曲中感叹道:

世界多少痴人，多是忙人，少是闲人。

什么时代都有忙人和闲人。做个忙人不难，做个闲人也不难，难的是把忙与闲统一于一身。一个人可以不作闲人，却不可以没有闲情；一个人忙点，累点，苦点都不可怕，怕的是不会忙中偷闲。在生活中善于忙里偷闲的人，无疑是一个会生活的人。钱学森就是这样一个会生活的人。

17、火箭起步的苦辣酸甜

科学试验是无情的，有成功，也有失败。

一枚被命名为"东风二号"的导弹研制方案，早在苏联专家撤走后一个月便由钱学森提交给中央军委。在钱学森的领导下，中国年轻的火箭科学家，发奋图强，卧薪尝胆，把"生气"变成"争气"，只用了一个月的时间，便完成了总体设计方案。方案被批准后，中国的火箭、导弹科技人员和技术工人，便投入到紧张的制造工作中去了。

1962年的春节前夕，由我国自己设计，自己制造的"东风二号"中近程导弹试车成功。

就在这一年的春节招待会上，当时担任五院院长的刘亚楼上将，曾经激情满怀地对在座的航天科学家们说道：

"苏联专家撤走后，我们依靠自己的力量，完成了对苏式导弹的仿制任务，取得了初步的成绩。但这还远远不够，我们还要继续前进！

"苏联有人讽刺我们说：'你们若把导弹造出来，我们买你们的。'听听，这话有多气人！我们中国人就是不信邪，就是要争这口

气。现在,我们已经把自行设计的导弹造了出来,很快就要启程到大西北的发射场去,我预祝你们发射成功!如果这枚导弹试验成功了,我们将在人民大会堂开庆功会,欢迎你们!"

"东风二号"导弹于春节过后,装上了西去的列车。钱学森与研制人员一起,紧随其后出发了。

专列一路绿灯,安全保卫工作得到了总理级的高级别礼遇。

一路上,大家的情绪非常高涨,欢声笑语,信心百倍。

"东风二号",披一身军绿,巍然屹立在茫茫戈壁之中。"独立自主、自力更生"八个醒目大字,昭示着我国科学家的信心和力量。当发射场控制室发出"15 分钟准备"的号令时,按条令,所有应该呆在现场的人员,必须进入掩蔽部。然而,这时却有许多科技人员因为过分激动,忘掉了掩蔽,偷偷地跑了出来。

15 分钟后,发射指挥员又发出"一分钟准备"的命令。

开始倒计时。当计数器上闪现出"0"时,指挥员及时下达了"点火"的命令。

只见那绿色的导弹,在烈焰中冉冉升空。

"成功了!"一种胜利感掠过许多人的心头,他们就等着欢呼了。

然而,就在这时,导弹突然脱离了直升的轨道,掉头向北偏飞。

现场的人一个个惊呆了。

刹那间,导弹从高空坠落下来,掉在了距离发射场 600 米处,把沙滩砸了一个深深的大坑,接着便升腾起了一团蘑菇云。

人们被这突如其来的失败吓懵了。发射场上一片寂静。

型号总设计师率先冒着迷漫的硝烟,冲到被导弹炸开的约 28 米宽的大坑前,望着这幅惨景发呆,围上来的人,也都哑了。

"这是个纪念坑!这个坑是我的,我准备埋在这儿了。"总设计师眼睛都红了,声音里充满了悲壮与沉痛。

为了这枚“争气弹”，在一年多的时间里，他们不分昼夜地拼着命干。可是，这枚“争气弹”为什么这样不争气呢？沉痛的心情萦绕着每一个人。在返回驻地的路上，一辆辆大轿车内，竟然没有人说一句话。

庆贺宴会是早准备好了的。因为在人们心里没有失败的准备。餐厅的饭桌上，已经摆好丰盛的菜肴、酒水和整齐的杯盏碗筷。但是，谁也没有心思吃喝。

失败的情绪笼罩着餐厅，笼罩在人们的心头，这很可能严重影响着今后的研制工作。

为了尽快地使人们从失败的阴影中摆脱出来，重新鼓起大家的自信心，钱学森院长来到了人们当中。

钱学森心里很清楚，这支火箭研制队伍是憋着一肚子气，用了一年多的时间，拼命干出了这枚“东风二号”导弹。人们急于求成，结果，欲速则不达；失败又来得过于突然，事先，对失败从精神上准备不足，所以，人们在感情上难以承受。然而，必须使大家懂得，科学是不讲情面的，它绝不会迁就人们的感情。现在最要紧的不是哭鼻子、骂娘，而是冷静下来，寻找失败的原因，认真吸取教训。

他面带微笑，好像什么事情也没有发生。面对满面愁容的年轻的科技人员，依旧用他那幽默、诙谐的语言说道：

“同志们，不就是摔下来了一个‘东风二号’吗？今天它掉下来，明天我们再把它射上去，没有什么了不起的。当年，我在美国的时候，写一篇很重要的论文，写成了只有几页，可是我写的底稿，却装满了一柜子。到底失败了多少次，我自己都数不清了。如果失败了就哭鼻子，闹情绪，恐怕就没有后来的成功了。”

他边说，边挨桌劝大家用饭。

“科学试验嘛，如果每一次都保证成功，那又何必试验呢？那就制造出来直接拿去使用好了。我说，我们不要怕失败，失败了，总结

经验教训，再重来。经过挫折和失败，会使我们长才干，变得更加聪明。取得成功，对我们是锻炼；遭受失败，同样可以使我们得到锻炼，而这种锻炼则更为重要，更为宝贵。”

一席话，把大家心头的压抑掀掉了，使人们的心胸洞开了，把这支队伍的精神重新振奋起来了。于是，餐厅的气氛渐渐活跃起来，庆贺酒变成了鼓劲酒、勉励酒。伤心宴变成了谈心宴，誓师宴。

钱学森在研制火箭、导弹的许多纷繁的环节中，时有成功的喜悦，但更多的则是失败和挫折的困扰。但是，他从不灰心。他总是用自己坚强的信念与聪明才智点亮成功的灯盏。他那布满血丝，显得十分疲惫的双眼，总是闪烁着进取的光芒，带给助手们的是失败后重新崛起的信念。

早在 1943 年，钱学森便在冯·卡门的指导下完成了美国第一枚军用导弹的设计工作。今天，钱学森是在为自己的祖国设计第一枚军用导弹。尽管失败了，但他依旧成竹在胸。在他指挥下，科技工作人员在现场对导弹的残骸认真进行了检查、分析，并将所有的记录和录像资料，带回北京，以便深入总结研究，找出失败原因，为下一步设计研制提供更翔实的材料。

但是，回到北京后发现集中讨论很困难。当时，导弹研究院工作地点很分散。一院在南苑，三院在长辛店，而家属宿舍大部分在市内阜城路。

怎么办？钱学森根据科技人员工作地点分散，宿舍比较集中的特点，想出了一个“土”办法，就是利用星期天的下午时间，将各个部位的负责人集中到他的家中，先行讨论、分析一番，然后，再将各路专家集中起来，用较短的时间，解决新的技术方案问题。

于是，从那个时候起，钱学森家的会客室，就变成了他们的会议室。在一面墙壁上，挂了一块大黑板，看上去，又有点儿像是上课的教室。每逢星期天的下午，导弹研制和试验工作各部位的负责

人，都准时聚集在这里，从总体方案的设计，导弹的稳定系统，各个系统之间的协调，各个系统试验的情况，全弹测试复查情况，一个环节一个环节地认真分析，细心检查。人们畅所欲言，各抒己见。不好说明白的，便在黑板上用图画和公式表达。因此，每次讨论完了，黑板上总要写得密密麻麻。

经过较长时间的分析、讨论，又经过关键部位的专题研究之后，钱学森认为条件成熟了，于是，举行了一次由各路专家参加的大规模的技术方案讨论会。

讨论会在位于北京市南的东高地战略导弹研究院专家楼小礼堂举行。会议开始前，各种意见书和图表林林总总挂满了一屋子。看来，会议的准备是很充分的。

讨论会自始至终由钱学森主持。会议不仅人员多，层次高，而且发言相当热烈，为五院建院以来之鲜有。

此次讨论会(连同在此之前在钱学森家中的小型讨论会)，历时 3 个多月。专家们经过热烈讨论和冷静分析，逐渐对“东风二号”试飞失败的原因，有了清醒的认识。钱学森集中了大家的意见，认为可以概括为以下几个方面：

首先，从总体方案的设计来看，导弹的稳定系统还没有摆脱仿制的束缚，没有考虑到弹体加长之后，弹体所带来的弹性振动对控制系统的影响。

其次，从组织管理方面看，五院虽然抓了“东风二号”的总体管理，但是，许多零部件的生产安排在其他工业部门，这就给五院的总体管理带来困难。由于生产分散和多系统管理，造成了试制中的扯皮现象，因此影响了产品质量。

第三，更为重要的，就是忽视了地面试验，而急于试飞。

这次试飞失败的惨痛教训，使大家清楚地认识到，发射火箭是一项综合性的尖端技术，应紧紧抓住全弹系统的每一个环节的质

量，并经过充分的地面试验，反复证明全弹系统的合格性，才允许进行飞行试验。一句话，导弹不能带着疑点上天。

“导弹不能带着疑点上天”。这是钱学森从失败中总结出来的深刻教训，并成了我国此后30多年以来火箭、导弹、卫星事业顺利发展的一条重要经验。

钱学森归纳了大家的意见，决定重新审查修改设计方案。先组织科研攻关，而后加强地面试验工作，全面、彻底地解决“东风二号”试验飞行失败暴露出来的问题。

“当务之急是完善地面试验的设备。”钱学森在五院党委常委会议上提出了自己的意见。五院党委常委会根据钱学森的意见，经过讨论，作出决定：“立即动手，迅速建造全弹试车台，以确保中程导弹的地面试验。”

于是，这项技术复杂，工程浩大的设计、建造全弹地面试车台的重担，又落在了钱学森的肩头。

接到任务就拼命干，这就是钱学森对待工作的一贯作风。在他的指挥、参与下，一项大型工程数以千计的图纸很快就出手了。

接着，是各种施工机械的轰鸣声、运转声。施工大战开始了。

钱学森深知这项工程，对于我国运载火箭系统的研制工作，关系重大。因为火箭、导弹研制后期，必须首先进行地面大型试验。这种地面试车设备，可以在接近飞行状态条件下，考验运载工具全系统工作的可靠性与协调性。可以将设计、生产中的问题暴露出来，及早加以改进和补救，避免在试验飞行中发生事故。正因为如此，这项工程的每一个环节都不允许有任何闪失，都必须是高质量的全优工程。四百多个日日夜夜，钱学森的身影时时闪现在工地上。他废寝忘食，夜以继日，紧紧盯住每一个关键环节不放，一步一个脚印地前进，确保万无一失。

1963年9月，全弹试车台工程终于完工了。这项工程包括22

个系统，经严格验收，全部合格。

1964年春天，改进型“东风二号”导弹，在新落成的全弹试车台上进行试车，试车结果，令人满意。

1964年5月4日这一天，钱学森与他的助手们一起，向国防科委主任聂荣臻元帅详细汇报了改进型的“东风二号”的研制情况。钱学森说道：

“改进型的‘东风二号’，对于弹体的弹性振动采取了极细致的稳定措施，并且经过了反复试验，其中，仅对改进后的发动机便进行了101次试车。全体科技工作人员以扎扎实实、一丝不苟的态度，妥善处理每一项技术关键，达到了预定目标。”

钱学森的汇报，从始至终严谨求实，不用“基本上”、“大体上”之类模棱两可的字句。这使得聂帅非常满意和赞赏。当钱学森汇报结束后，聂帅欣然说道：

“同志们辛苦了。你们在失败面前不气馁，认真总结经验教训，改进自己的工作。这种百折不挠、精益求精的精神是很值得提倡的。‘东风二号’先搞地面试验有好处。飞行试验如果出了问题，走的弯路就大了。你们吃一堑，长一智，严格按研制程序办事，相信成功是会有把握的。我将立即报告中央，争取早日再次进行飞行试验。预祝同志们成功！”

1964年6月中旬，改进型的“东风二号”再次登上了西去的专门列车，从北京出发，直抵茫茫大漠上的发射场。

也就从此时起，周总理以及许多将帅的目光，开始注视位于我国西部的重镇——酒泉。

1964年6月29日上午7时，改进型的“东风二号”中程导弹第二次屹立在酒泉发射场的发射架上。

钱学森作为发射现场的最高技术负责人，亲自测试了各个控

制系统和各项仪表,表明性能良好。他这才离开发射场地,回到指挥室,坐在张爱萍上将的身边。他没有说话,只是同张爱萍将军交换了一个充满信心的眼神。他们在等待着发射时刻的到来。

"点火!"现场指挥员下达了点火命令。

随着操作员准确而谨慎地揿动电钮,只听一声轰鸣,"东风二号"导弹拔地而起。它尾部喷吐着长长的火舌,扶摇而上,直刺蓝天。瞬间,它倾斜了身躯,按照预定的弹道,向千里之外的荒漠飞去。

不多时,落区传来报告:"东风二号"精确命中目标!

现场总指挥张爱萍上将当即抓起电话,向党中央报告喜讯:

"'东风二号'地——地导弹,于今晨7时零5分发射,精确命中目标。一切都很顺利,取得圆满成功!"

随后,钱学森和他的助手们,马不停蹄地连续作战。分别于7月9日、7月11日,又将两枚"东风二号"地——地导弹发射出去,均获得圆满成功。

这是一个了不起的成就,这是中国火箭史上的一个新的转折点。至此,中国航天技术的基础已经牢固地建立起来了。它宣告了赫鲁晓夫扼制我国国防尖端科学发展的企图已经彻底破产。同时,也证明了毛泽东主席说得很准确,苏联撤走专家不是坏事,它加快了我国尖端科技力量的迅速成长。

当胜利时,人们没有忘记两年以前的失败,为此,聂帅感慨地说道:

"现在看得更清楚了。1962年试验未成功,的确不是坏事情。这个插曲很有意义。"

当然,诸多火箭专家也不会忘记,当他们因失败而情绪消沉时,是他们的钱院长那一席意味深长的讲话,使他们重新振作起来;两年以来,又是钱院长与他们摸爬滚打在一起,攻关夺隘,克服

重重困难，才取得了今天的胜利。

在成功面前，钱学森还是那副笑微微的样子，他说道：

"如果说，两年前我们还是小学生的话，现在至少是中学生了。短短两年，大家努力提高到中学水平，不简单。现在，美苏都欺负我们，但是，我们有党中央和毛主席的领导，发扬自力更生精神，战胜了很多困难，终于打破了他们对尖端技术的垄断，这是值得庆贺的一件大事情。"

18、一箭双弹，准确无误

钱学森是一位不知道什么是疲劳的科学家。"东风二号"导弹取得成功之后，他的脚步没有停歇，继续带领着航天科学家们向着更高的目标迈进。

1965 年 2 月，国务院任命钱学森为第七机械工业部副部长。他为发展中国的火箭、导弹、航天事业挑起了更加沉重的担子。一个新课题又摆在了他的面前，这就是"两弹结合"。

我国的第一颗原子弹在"东风二号"试飞成功后的 3 个月——10 月 16 日也爆炸成功了。这次爆炸试验是在高架上进行的。这就向科学家们提出了一个课题，如何将小型化的原子弹送到远距离的目标，也就是说必须解决把核弹头和导弹结合起来的问题。

早在 1963 年 12 月 5 日，中央军委根据我国原子弹研制已经取得突破性进展的情况，召开了专门委员会，讨论核武器的发展方向。周恩来总理主持了这次会议，会议就此问题确定了核武器的研究方向应以导弹弹头为主，以空投为辅的方针。

当我国原子弹爆炸成功，原子弹小型化的工程完成以后，钱学森便根据周总理的指示精神，向聂荣臻提出了"两弹结合"的设想。

聂荣臻听了很高兴，表示同意。

1964年9月1日，中央为论证钱学森关于“两弹结合”的设想，再次召集了专门委员会。会上决定，由钱三强所在的二机部和钱学森所在的五院共同组成“两弹结合”方案的论证小组，进行研究设计，并决定这项研究由五院抓总。

会后第二天，钱学森便与这个方案论证小组一起开始工作，进行方案选择。

钱学森的工作认真细致而富有成效，因为他深深懂得，“两弹结合”的成功，将使我国步入世界军事强国之列，其意义十分重大。

火箭，作为一种运载工具，可以用来进行科学试验，可以运载人造卫星上天，又可以成为远距离的杀伤武器。作为杀伤武器威力的大小，完全在于其头部运载的是什么样的爆炸物。只有当它成为核弹头的运载工具时，它才真正可以称之为战略武器。

美国早在1951年便开始了这方面的试验。他们于1958年12月，将战略导弹与氢弹首次配套组成的第一枚导弹核武器——雷神中程导弹，开始装备美国军队。从此，导弹核武器成为美国推行全球战略的重要支柱。当时，另一个超级大国苏联，也是依靠这种战略核武器与美国相抗衡。

在我国，如何将两弹结合起来，组成有实战价值的威力巨大的核武器，是一个堪称当时世界国防尖端科学技术中的重大课题。

钱学森从始至终参与了这个课题的方案论证，做了大量细致的资料研究和调查工作。一个月之后，钱学森便向聂帅提出了一个方案。对于钱学森办事效率之高，聂帅早有体会，但是，这次方案提交之快，又使他大大吃了一惊。

1964年12月24日，钱学森领导的方案论证小组正式提出了两弹结合的总体方案。对于导弹头部壳体外形尺寸的改动以及头部加温等也提出了系统的方案报告。

从此以后，钱学森的工作任务更加繁重，同时，风险也越来越大。两弹结合的试制工作由三大部分组成：第一，对导弹进行适应性改进；第二，对原子弹弹头进行适应性改进；第三，解决“两弹结合”的全面配套与协调。

在这繁重而风险大的任务面前，有的人流露出畏难情绪。钱学森感到这种情绪不仅会影响工程的进度，更严重的是，会给工程的质量、安全带来重大影响。他不失时机地同有关人员谈话，耐心地启发诱导，还亲自到风险较大的部位帮助解决困难。由于钱学森深入细致的思想工作和身先士卒的表率作用，使得参加研制工作的科技人员情绪饱满，工作尽心尽力，工程进展迅速。

这期间，周恩来总理率中国党政代表团访问罗马尼亚和阿尔巴尼亚两国之后，经巴基斯坦的拉瓦尔品第回国。在返京途中，专程来到茫茫戈壁滩的酒泉发射基地，特意赶来观看了“东风二号”导弹的“搭载”发射试验。

这次给周总理看的是考核搭载的“东风二号”引爆控制系统。

这一天，天气很热，烈日炙烤着茫茫沙海。周总理不顾长时出访的旅途辛劳，头顶烈日，走遍了酒泉发射基地的每一个试验场区。

在钱学森的心目中，周总理是最富有真知灼见的伟人。在这大漠荒原迎接周总理的到来，他心中有说不出的感激和振奋。周总理热情地关怀着从事航天事业的每一个工作人员，在钱学森的陪同下，每到一处，总理问寒问暖，与科技人员亲切谈话，不时响起爽朗的笑声。周总理看完发射场的设施后称赞说：

“几乎无法想象，在这沙上飞扬的戈壁荒滩，能够建起这么一座具有世界水平的现代化城堡，这是你们航天人的成绩嘛！”

周总理还深情地说道：

“我走进这广袤的沙漠荒原，和大家一样，有一种自豪感。我觉

得,此时我也成了这荒原的主人。”

周总理亲切感人的话语,再次赢得了经久不息的掌声。

周总理的到来,给发射场带来了节日般的欢乐。人们说,自航天城堡建设以来,还从来没有听过这么亲切、这么温暖、这么令人振奋的话语。

钱学森和航天城堡里的所有科技人员一样,从周总理的谈话中受到极大的激励和鼓舞。他觉得周总理的感受是那么深刻,周总理的感受与所有热爱社会主义建设事业的人的感受是相通的。这里的人都有一种自豪感,都有一种主人翁的责任感。正是在这种神圣情感的驱动下,钱学森暗暗发誓,要尽自己的所能,为这广袤的大漠,为祖国的航天事业,抹上一笔绚丽的色彩。

进入六十年代以来,钱学森为实现自己的誓言不懈地奋斗。他带领众多优秀的青年航天科技工作者,在这大漠荒原的舞台上,上演着一幕又一幕二十世纪中国军事科学的神话剧。他们研制的地对空导弹,一次又一次地击落了进犯我国领空的敌机。以后,他在研制“两弹结合”的同时,还潜心研究在未来反侵略战争中占有重要地位的控制与制导技术。在他的积极倡导下,控制与制导技术被列入国家重要科研项目;在他的积极指导下,使我国的控制与制导技术很快就赶上了世界先进水平。如今,我国超低空、低空、中空、中高空,已经筑起了一座座坚固的无形的长城。用现代化军事技术装备起来的人民军队,牢固地守卫着祖国的领空、领海和广袤的领土。

周总理不顾旅途劳顿,在发射基地听取了“两弹结合”发射准备工作的汇报。

两弹结合的关键,是制造一枚适合于导弹运载的小型裂变弹。但是,制造这种裂变弹,需要过三关:第一,搞好小型化,以减轻其重量;第二,提高火箭推力,以增强其实用性;第三,满足核弹头再

入的环境考核试验。

为了过好这三关，钱学森绞尽脑汁，开了许多次“诸葛亮会”，设想了各种情况与处置方案。但是，周总理听了汇报之后，还是不放心，提出了一连串的“怎么办？”

“核弹头万一掉下来怎么办？”

“掉在某个国家边界附近怎么办？”

“掉下来爆炸后着了火怎么办？”

这一连串的“怎么办”，体现了周总理一贯严谨的工作作风，也体现了总理关心人民、爱护人民的公仆心肠。的确，“两弹结合”的试验，人命关天，且涉及与兄弟邻邦的友好关系。周总理提出这么多“怎么办”，是在情理之中。

钱学森深知周总理的嘱托，总是那样细致周到，力求万无一失。钱学森以严格的科学试验得出的结论和周密的防范措施，给了周总理以满意的回答。

在国防科技战线上工作的人都知道，我国的火箭、导弹乃至卫星发射，从来没有发生过人员伤亡的大事故，得益于两个方面的代表人物：一个是国务繁忙、德高望重、机敏过人的政府首脑周恩来；另一个是才高八斗、知识渊博、赤诚爱国的科学家钱学森。尽管他们的地位不同，职务不同，工作性质不同，但是他们都有一颗为国为民“鞠躬尽瘁，死而后已”的赤胆忠心，他们都有着科学的态度和严谨细致、一丝不苟的优良作风。因此，他们能够从不同的角度，以不同的方式，把共同的要求和目标，熔铸到具体的事业中去。

1965 年 5 月中旬，“两弹结合”的地面效应试验获得圆满成功，只待飞行试验了。他们把这一喜讯报告给周总理。周总理知道以后非常高兴，特意派专机将钱学森等参加试验的人员接到北京，共同庆贺，热情款待。

对于“两弹结合”的效应试验，我国政府于 1965 年 5 月 15 日

发表了《新闻公报》。公报称：

> 这是继1964年10月16日爆炸第一颗原子弹后，中国人民在加强国防、保卫祖国安全和世界和平方面的又一重大成就。

这则《新闻公报》虽未点明是"两弹结合"的效应试验，但敏感的外国新闻机构以及美国五角大楼的将军们，还是从中悟出了这次试验的重大战略意义。

1966年9月，我国"两弹结合"的正式产品——导弹核武器的试验准备工作，已经完全就绪。两弹已经安全运抵酒泉发射基地。

这一天，聂荣臻元帅与钱学森一起到中南海向毛泽东主席汇报情况。

毛主席认真细致地听完了钱学森的汇报，高兴地说道：

"谁说我们中国人不行？谁说我们中国人搞不成导弹核武器？现在这不是搞出来了吗？当然，还要进行飞行试验。"

说到这里，毛主席对着聂荣臻说道：

"你是常胜将军嘛！可是，这次飞行试验可能打胜仗，也可能打败仗哟！"

毛主席的话，再次为钱学森敲响了警钟。他反复思考着毛主席的话，这看似戏言，实则是十分严肃的警告。我国的核武器试验与某些西方大国不同，我们的导弹核武器试验不能在自己国土外进行，而是在本国国土内进行飞行爆炸，这在世界上是绝无仅有的。如果发生意外，国家和人民将承受巨大的生命和财产上的损失。因此，绝对不能打败仗，必须确保万无一失。

然而，这时，我国已经开始了史无前例的"文化大革命"，干扰和阻力与日俱增。发射试验的不安全因素，也在增加。钱学森力排

派性斗争的干扰，抓紧时间，过细地做好试验前的准备工作。

1966年10月8日，钱学森参加了由周总理主持召开的中央专门委员会，听取了试验现场总指挥张震寰关于两弹结合最后准备工作情况的汇报。

10月20日，周总理、李富春副总理和聂荣臻副总理，又听取了总设计师谢光选以及试验队负责同志的汇报。钱学森也参加了这次汇报会。

在这次会议上，周总理非常细致地询问了许多具体问题以后，提出了永载史册的“十六字诀”，这就是：

“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失。”

党中央终于下了“两弹结合”热试验的决心。

随即，钱学森随同聂荣臻一起，乘专机飞向西北酒泉发射基地。

1966年10月下旬，“两弹结合”的首次热试验即将进行。

一切准备工作已完全就绪，只是天公不作美。气象预报说，我国西北部地区大面积连阴天气将持续数日。

天气似乎有些反常。一向干旱缺雨的西北部地区，10月份，正是晴好天气，今年却是少有的例外。

戈壁滩的十月，已是深秋季节。阴霾数日，气温骤降。每到夜晚，狂风大作，飞沙走石，怪声四起，令人毛骨悚然。钱学森睡不着觉，轻手轻脚地起来，到场地巡视了一遍又一遍，生怕发生什么意外。白天，他趁等待发射的时机，反复仔细地查看各项准备工作和仪器设备的情况。“两弹结合”试验，要在剧烈的原子分裂和强大的质子轰击下进行，其危险性可想而知。他心中牢牢地记着周总理“周到细致，万无一失”的嘱托和毛主席“可能打败仗”的警告，一颗

心总是悬在嗓子眼里。

然而，令他不放心的还不只是设备上的事。由于连日阴云密布，恶劣天气迟迟不肯退走，一些参试人员的心情也在变得焦躁不安。这种心情对于安全发射是致命的大敌。于是，他每走到一处，都要做思想安抚工作。他总是笑微微地耐心劝导大家：

“不要急，天气很快会好起来的。天气不好，正好给了我们更多的准备工作时间，大家要充分利用这个机会，把准备工作做得更加细致周到，万无一失。”

有一个年轻人发牢骚说：“这个老天实在不长眼，不看看现在是什么时候，阴起天来没完没了！”

钱学森笑了笑，对那个年轻人说道：“看来，老天也并不像有的圣贤说的那样不犯错误。现在他就犯了错误，不过，我们还得谅解他。”

一句话，逗得年轻人笑了，这里的气氛也随之活跃了。

在阴霾密布的日子里，钱学森走到哪里，就将欢乐情绪和耐心细致的工作作风带到那里。他既帮助参试人员解决思想问题，也帮助他们解决技术问题。因为，钱学森拥有渊博的科学技术知识。

众所周知，搞原子弹并不是钱学森的专业，但是，搞“两弹结合”热试验，涉及原子核裂变反应过程十分复杂的计算工作。对此，钱学森也能像这方面的专业人员一样，可以熟练地编制程序，操纵高速电子计算机进行运算，一样的准确，一样的敏捷。

1966 年 10 月 27 日，天空阴转多云。这对发射基地的参试人员来说，是一个令人高兴的信号。人们的脸也开始“阴转晴”了。

虽然是多云天气，且有大风，但是能见度较高。于是，钱学森与试验指挥部的负责人商议，决定抓住这个战机，进行试验。

拂晓，发射连的车队最先出发了，紧随其后的是产品结合车、调温车和其他装备车，最后则是试验队科技人员乘坐的大轿车和

聂帅、钱学森乘坐的小车。

当车队驶入发射场地时，戈壁滩上的狂风突然加剧，它漫卷黄沙，将本来就躲在云团背后的太阳，遮挡得更加暗淡，能见度只有 50 米。

钱学森跳下轿车，忧心忡忡地面对着肆虐的风沙。他以挑战者的神态迎风站立在戈壁滩上，背着太阳望去，似乎看到远处飘来一个五颜六色的彩球。有人大声喊道："钱老赶快回到车里！"他还没有反应过来，头上的军帽已被大风拽走了，刹时卷到了高空。司机连忙跑过来，把他拖进车里。

坐在车里的聂帅关切地问道："天气这样坏，试验还能进行吗？"

"假如大风继续刮下去，试验只有推迟进行了。"钱学森不情愿地回答说。

一个多小时过去了，风速终于下降到每秒 20 米。

于是，下令开始吊装工作。

在八级大风中吊装核弹头，这是何等的危险！但是，人们早已将生死置之度外，一心想的是尽快完成试验任务。人们争先恐后地去做最危险的工作，似乎人人都在甘当普罗米修斯。

风速在继续下降，能见度也越来越高。

终于，结合车与起竖架紧密配合，顺利地完成了"东风二号"导弹与核弹头的对接。

发射转入正常程序：起竖，测试，加注，瞄准……

"30 分钟准备！"指挥部发出了命令。

操作人员按照命令迅速撤出发射阵地。

这时，钱学森随聂帅进入地下指挥控制室内。

"东风二号"载着核弹头，傲然矗立在发射架上。

此刻，漫漫的风沙渐渐隐退了。随着加注燃料的车辆和人员最

后撤离场地，整个发射场一下子变得寂静异常。发射架下悬挂着的那块巨幅木牌上，周总理提出的“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失”十六个红色大字，在微弱的阳光下，熠熠生辉。

钱学森与聂帅端坐在地下指挥控制室，缄默着。

发射基地死一般寂静。

两弹发射前的这一段时光，紧张而沉寂，让人喘不过气来。钱学森见到现场指挥员作了一个有力的手势和发出口令后，操作员那双操作计算机的双手微微抖动了。荧光屏上开始跳动着倒计时的阿拉伯数字：

“10……9……8……7……6……5……”

按规定，钱学森和聂帅都应当穿上防护服，以防发生意外。可是，钱学森却对聂帅说：“不穿了，没问题。”

钱学森与聂帅的镇定自若，带给参试人员的是极大的鼓励和镇定。

“4……3……2……1……0……”

只听一声轰鸣，地下指挥室也为之颤动了。

聂帅和钱学森按捺不住急切的心情，竟然一起跑出了地下掩蔽部，到地面看个清楚。

他们亲眼目睹了“东风二号”载着核弹头腾空而起的壮观景象。只见它越飞越快，不一会儿，就消失在云层中了。

钱学森和聂帅几乎同时看了看表，时间是 1966 年 10 月 27 日上午 11 时。

“东风二号”载着核弹头，按照预定弹道朝着罗布泊落区，呼啸着飞去。

很快，千里之外的核弹试验场传来喜讯，核弹头精确命中目标，准时实现核爆炸。

罗布泊的大漠中，再一次升起一朵绚丽的蘑菇云。

"两弹结合"热试验成功了!

发射现场,参试人员在欢呼。聂帅与钱学森再一次互相拥抱着。一位是统领国防科技大军的元帅,一位是为中国火箭、导弹事业奠基的大科学家,两个人热泪流在了一起。

聂帅拉起了钱学森的手,与欢呼的人流一起涌向山坡高地,大家纵情歌唱、跳跃、欢呼,用各种方式表达自己对成功的祝贺。照相机的闪光灯不停地闪烁,人们纷纷赶来与老帅、与他们共同奋斗的科学家合影留念。

1966 年 10 月 28 日,全国各大报纸都在一版头条位置用通栏标题发表了新华社的《新闻公报》。

> [新华社十月二十七日讯]新闻公报
>
> 一九六六年十月二十七日,中国在本国的国土上,成功地进行了导弹核武器的试验。导弹飞行正常,核弹头在预定的距离,精确地命中目标,实现核爆炸。
>
> 这次试验成功,标志着我国的科学技术和国防力量,在毛主席思想光辉照耀下,正以更大的速度向前发展。这是中国人民在为进一步加强国防力量、保卫祖国安全和世界和平方面取得的又一个新的重大成就。
>
> ……

"两弹结合"热试验的成功,震惊了世界。在发展中国家、在当时的第三世界引起了强烈的反响。许多国家的领导人纷纷打来电报或发表谈话,表示祝贺。

越南人民的伟大领袖胡志明,28 日打电报给毛主席,热烈祝贺我国发射导弹核武器试验成功。电报说:

值此中国成功地进行了导弹核武器的试验之际，我谨代表越南人民、越南劳动党、越南民主共和国政府，并以我个人名义，向敬爱的主席同志、中国共产党和中国政府致以最热烈的祝贺。

中国拥有了核武器，这次又成功地进行了导弹核武器的试验，证明了中国的科学技术正在迅速发展，保卫伟大中国的国防力量更加强大。

……

28日，阿尔巴尼亚《人民之声报》就我国发射导弹核武器试验成功发表社论，社论指出：

中国发射导弹核武器试验成功具有重大的历史意义。这是对正在为争取民族独立、解放和保卫真正和平而斗争的全世界人民的一个新贡献和巨大鼓舞。

正在我国访问的巴基斯坦外交部长皮尔扎达，28日在上海市副市长宋日昌为他举行的欢迎宴会上说：

中国发射导弹核武器试验成功是一件有意义的成就，是中国在科学和技术方面大步前进的标志。

在日本东京，日本各界人士集会热烈欢呼中国发射导弹核武器试验成功。日中友协、东方通讯社、日本国际贸易促进会、日本工会总评议会等组织的负责人，在集会上纷纷发表了热情洋溢的讲话。

在尼泊尔首都加德满都，在马里首都巴马科，在埃及首都开

罗,一些群众团体的负责人,都在集会上发表谈话,对我国发射导弹核武器试验成功,表示热烈祝贺。

然而,我国导弹核武器试验成功的消息,在美国国会、美国政府和五角大楼引起了更加强烈的震动。下面是西方通讯社从华盛顿发出的消息:

> 中国宣布的消息,“使美国官员们大吃一惊”,“使华盛顿白宫官员目瞪口呆”。美国副总统汉弗莱 28 日匆匆同美国政府高级官员举行会议,讨论中国发射导弹核武器试验成功的问题。
>
> ……

美国国务院在保持了一天多的沉默之后,在 28 日发表了一个声明,强作镇静地说什么中国这次试验是在美国“预见的时期之内”进行的。但是,当时的美国白宫只不过是用撒谎来掩盖自己的惊慌。美联社在 27 日的一条消息中承认,美国官员本来认为,中国能否在十年内制造装有核弹头的导弹,“是值得怀疑的”……

法国《战斗报》28 日指出,这次试验对约翰逊是一个“晴天霹雳”。法新社也报道说,由于中国发射核武器试验成功,约翰逊 28 日访问曼谷时,“阴暗的气氛占了上风”。

共和党参议员希肯卢珀 28 日说:“我还不知道有任何别的国家在第一次试验中就成功地发射出一枚核导弹,并且使它命中目标。”“把这样一套武器发射出去,是要有一套相当复杂的机械工程和物理计划的”。

《华盛顿邮报》28 日也承认,中国已经是“一个核国家”,这是西方必须承认的“现实”。

一家外国报纸惊呼:

中国这种闪电般的进步，好像亚洲上空的一声巨雷，震撼了全世界！

不错，“两弹结合”的试验成功，从而确立了我国是拥有战略核武器的军事大国、军事强国的地位，从而震撼了世界。

从第一颗原子弹爆炸，到第一颗导弹核武器试验成功，美国用了 13 年，我国仅用了两年多的时间。这里有我们党和政府的关怀重视，有我们社会主义制度在统一集中、宏观调控方面的优越性，有全体航天科技人员的努力。然而，这一切又是与钱学森的名字紧紧联系在一起的。人们将永远记住这位崇高的爱国主义者，这位为了祖国的航天事业不图虚名，不恋享乐，终生为崇高理想而献身的科学勇士。

在我国，导弹核武器试验成功的喜讯，像春雷一样响遍全国各地，举国为之欢腾。人们纷纷涌向大街、广场，敲锣打鼓，热烈庆贺，亿万群众都为这巨大的成就欢欣鼓舞。

刚从发射基地风尘仆仆回到北京的钱学森，还未来得及与家人、与妻子蒋英一起分享这成功的喜悦，便接到了周恩来总理的邀请。

一向善于控制感情的周总理，此时，也抑制不住内心的巨大喜悦。他特意把钱学森邀到他的办公室，兴奋地说道：

“全国都在庆祝胜利，我们也在这里庆祝一下吧！”

尽管庆祝的方式非常简单，仅仅一碟冻鱼，一杯水酒而已。但是，由于它的简朴、真挚，而愈显得隆重。一位日理万机的总理，一位拼死搏击的科学家，两颗滚烫的心溶为一体，他们都为共和国的强大，为了祖国的火箭导弹事业，付出了巨大的心血，度过了无数的不眠之夜。今天，终于获得了丰硕的果实，得到了成功的回报。他

们怎能不喜出望外呢？

后来，一位海外的专栏作家写道：

> 1960年——1977年，是中国大陆发展飞弹的黄金年代，曾靠着众多人口和传统兵力作战的中国军队，短短20年内，居然有了最先进的可携核弹头的洲际弹道飞弹。对于这样的转变，凡是介入钱学森事件的美国政府人员，都知道这是钱学森所带动的。

是的，可以毫不夸张地说：是钱学森带动了中国的火箭、导弹事业，是他创造了两弹结合的杰作，是他取得了一箭双弹的圆满成功！

这一胜利，挺起了民族自强的脊梁；

这一胜利，摧毁了霸主封锁新中国的铁圈；

这一胜利，托起了炎黄子孙千百年来富国强民的梦想！

19、关于卫星规划的建议

遨游太空，这是人类文明史上几千年的梦想。

在中国，这种“飞天”梦似乎特别多。诸如“嫦娥奔月”，“夸父追日”“银汉暗渡”，以及孙悟空大闹天宫……许许多多神话故事都把宇宙星际之行描写得非常美丽动人，令人向往。而且，第一个企图飞天的人，也正是中国人。

可惜，中国人的这种飞天梦一直到现代的二十世纪五十年代，还不曾实现，而是让苏联人拔了头筹。这对中国人来说不能不是一个重大的刺激。

然而，在这方面震动最大的，莫过于一向怀有飞天梦想的钱学森。

自从1960年4月12日苏联成功地发射了第一艘载人宇宙飞船之后，钱学森便在首都科学界发起举办“星际航行座谈会”，而担任第一次“星际航行座谈会”主讲的，便是钱学森自己。

星际航行座谈会安排在中国科学院院部的一个阶梯教室举行。一张讲桌，几条长板凳，外加一把装满开水的大铁壶。这便是会场的全部设备。

会场设备虽然简陋，但是，参加座谈会的人，却是来自力学、物理、天文、自动化、地球物理、化学、生物等各个学科的知名科学家和学部委员，还有热心于航天事业的青年科技工作者。特别应该提到的是，中国科学院院长、著名作家、学者郭沫若同志，也来到了会场。当钱学森陪同郭沫若院长跨进阶梯教室时，专家们不约而同地站了起来。钱学森对各位专家的出席表示感谢，同大家握手，打招呼，互致亲切问候。

座谈会没有一般行政性会议的那些繁文缛节。上来便是主讲人的发言。钱学森走到讲桌前，用极其平易近人的声音，开始了他的演讲：

“我所讲的题目是：《今天苏联及美国星际航行的火箭动力及其展望》。”

话音刚落，阶梯教室里便响起了热烈的掌声。显然，大家对这个题目是感兴趣的。

钱学森平稳地讲道：

“……回顾自苏联在1957年10月4日成功地发射了人类历史上的第一颗人造地球卫星，从而开辟了宇宙飞行的新纪元。以后，又连续发射了三个人造地球卫星，三个宇宙火箭。但这都是不载人的，是全机械化的宇宙探测器，或是试验装置。1961年4月12

日才开始载人的宇宙飞行。这两个历史新纪元,三年六个月零八天,科学技术在苏联的发展是以什么样的速度在进展着!这雄辩地证明了社会主义制度的优越性,这是马克思主义在科学技术领域内又一次伟大的胜利!

"与苏联人民在苏联共产党领导下所取得的这样一个辉煌成就相比,美国帝国主义者则显得十分拙劣。美国原想争先把人送人卫星轨道,搞了个什么水星计划,想在 1960 年实现。但是,这个如意算盘在事实面前不得不一次又一次地更改,一次又一次地延迟……美国人穷追猛赶,是帝国主义落后于社会主义的表现。

"说苏联'东方号'载人卫星发射成功和安全返回地面,是宇宙飞行的一个新纪元是有理由的。因为叫一个卫星式宇宙飞船能够精确地、安全地降落在预先指定的地点是火箭技术中一项伟大成就。……'东方号'在开动制动装置的时候,是位于接近南极的上空,以 30 分钟的时间几乎绕了半个地球才从西北飞行方向落到苏联国土。在降落动作开始的时候,宇宙飞船的制动火箭发动机必须调动卫星轨道运行的方向,使推力向运行相反的方向作用,把飞行速度降到略小于第一宇宙速度。这时地球引力就会把宇宙飞船从卫星轨道上拉开,以椭圆轨道落向地面。……

"人类掌握了这种先进的制动火箭发动机,就掌握了往返宇宙的自由,人类就将以新的观点研究宇宙,科学技术的新发展就会以更大的速度向更广泛的方面前进。"

……

一个多小时的发言,在阶梯教室内响起阵阵掌声。

钱学森刚合上讲稿,裴丽生、竺可桢、贝时璋、赵九章、郭永怀等科学家相继发言,讲述了自己蕴藏已久的见解。因此这次"星际航行座谈会"学术气氛十分浓厚,收益很大。

这个场面,使得始终处于亢奋状态的老院长郭沫若诗兴大发。

于是，他挥毫赋诗，寄赠钱学森。诗曰：

> 大火无心云外流，
> 登楼几见月当头。
> 太平洋上风涛险，
> 西子湖畔景色幽；
> 突破樊篱归故国，
> 参加规划献宏猷。
> 从前十二年间事，
> 跨箭相期星际游。

座谈会是学术性的。但是，毫无疑问，也是在引导科学家为我国的宇宙航行事业从思想到技术作准备。这大概就是钱学森发起这次座谈会的初衷。

事实正是如此。我国自行设计的改进型导弹连续发射成功，并按预定要求精确击中目标，证明了我国研制的火箭质地优良，性能可靠，为发射人造地球卫星奠定了基础，提供了最重要的条件。在这种情况下，发展人造卫星问题，自然便提到科学家的科研日程上来了。

1965 年初，钱学森兼任中国空间技术研究院的首任院长。他在分析了我国研制人造地球卫星的有利形势以后，于 1965 年 1 月 8 日向中央军委写出了一份关于制定人造卫星研究计划的建议。这份建议指出：

> 自苏联 1957 年 10 月 4 日发射第一颗人造卫星以来，科学院和五院对这些新技术都有过一些考虑，但未作为一项研制任务。现在看来，弹道导弹已有一定基础，进一步发展即能

> 发射仪器卫星，计划中的洲际导弹也有发射人造卫星的能力。工作是艰巨复杂的，必须及早开始有关研究，才能到时拿到东西。因此，建议早日主持制订研究计划，列入国家计划，促其发展。……

这份建议书很快引起了中央的重视，聂帅拿起毛笔，在上面批下了一段刚劲潇洒的文字：

> 我国导弹必须有步骤地向远程、洲际和人造卫星发展，这点我们一直很明确。人造卫星早就有过考虑，但过去由于弹道式导弹还未搞出来，技术力量安排上有困难，所以一直来正式提出这个问题。钱学森同志这个建议，请张爱萍副总长邀请钱学森、张劲夫等有关同志及部门座谈一下，只要力量有可能，就要积极去搞。

于是，国防科委在张爱萍的主持下，召集张劲夫、钱学森、赵九章、孙浚人等 30 余人，对钱学森的建议，进行反复讨论研究，作了可行性专题论证。于 4 月 29 日，正式向中央提出了“设想在 1970 年或 1971 年发射我国第一颗重量为 100 公斤左右的人造卫星”的报告。

1965 年 5 月，这一“设想”在中共中央专门委员会第十二次会议上得到批准，并责成国防科委具体组织协调。

7 月，中国科学院又向中央呈报了《关于发展我国人造卫星工作规划方案的建议》。

8 月 2 日，这一建议在中共中央专门委员会第十三次会议上原则上得到批准。

同年 10 月，中国科学院受国防科委的委托在北京友谊宾馆召

开中国第一颗人造卫星方案论证会,即“651”会议。

会议期间,周恩来总理和其他国家领导人还特别邀请与会人员在人民大会堂小礼堂,共同观看了文艺演出。周总理亲切地接见了与会人员,并鼓励大家集思广益,献计献策,搞好第一颗人造卫星方案的论证工作。

会议经过 42 天的论证、研究,初步确定了我国第一颗人造卫星的总体方案:

要求第一颗卫星能够成功地飞上去,转起来;地面监测系统要抓得住,跟得上;全球人民能看得见,听得到。

“651”会议对我国第一颗人造卫星还提出了总的进度要求:1966 年完成技术方案论证,建成地面测量系统;1969 年完成正式样品的试制。

从此,我国第一颗人造卫星的研制发射,正式按分工纳人了各部门的长远及年度计划,并开始实施。

至此,中国的航天科技事业,从 1958 年毛泽东主席提出“我们也要搞人造卫星”的号召开始,经历了创建时期和技术准备时期,进人了全面规划和正式开始研制时期。

钱学森没有想到,他的建议会这么快地变成全国的一致行动。他也没有想到,从提出建议到组织全国各部门落实研制任务,仅仅半年时间,竟然如此神速;然而,他更没有想到,半年以后,一场对科学技术进行“史无前例”大冲击的“文化大革命”的风暴到来了。

卫星工程上马之后,从事卫星研制工作的科技人员猛增。从全国选调来的大学生涌向中国的“卫星航天圈”。

当然,这些选调来的大学生,也是绝大部分专业不对口。于是,钱学森像火箭、导弹事业起步时那样,再一次办起了“扫盲班”。

卫星“扫盲班”也是从人造卫星的“ABC”开始的。尽管此时的钱学森更加繁忙,但是,依旧义不容辞地担任了主讲人。在“扫盲

班"的第一课上,钱学森向年轻人重点讲了立志征服太空的伟大意义。他说道:

"1957年10月4日,二十世纪五十年代最伟大的故事发生了,苏联成功地发射了世界上第一颗人造地球卫星。人类历史上第一次克服了地球的束缚,冲出大气层,敲响了太空的大门。伟大领袖毛主席,密切关注着北方邻国这次具有划时代意义的远征。他以历史伟人的洞察力,敏锐地预见到人造卫星将给人类文明史带来的巨大影响。作为一个爱国主义的伟人,一个共产主义者,他感到他的祖国正面临着一场严峻的挑战。

"苏、美、法等强国,不仅在地球上称雄称霸,高筑堡垒,而且为了争夺生存制高点,又在外层空间展开了激烈的角逐。

"'到中流击水,浪遏飞舟'。中国人也要奋起直追,为自己的球籍而战。

"1958年5月17日,毛主席在党的八届二次全体会议上发出了'我们也要搞人造卫星'的号召。我们这支卫星队伍便是为响应毛主席的号召而组建的。我们每个人犹如大海中的一个小水滴,水滴虽小,却是大海的源头……"

在进人专业知识的讲解时,钱学森并没有像高等学府的授课方式那样,一下子把学员们搞得感到深不可测,而是极力以最通俗方式讲解那些非常深奥的理论。既要使一般人听得懂,还要有一定的学术价值。这个主张曾经遭到一些人的反对,但是,他却坚定不移。

他从"什么是人造地球卫星?"讲起。他说道:

"大家都知道,围绕着行星运转的星体叫卫星。例如月亮。人造地球卫星,就是人工制造、发射出去的围绕着地球运转的星球。

"为什么人造地球卫星会绕着地球运转,既掉不下来,又飞不出去,并且可以运行很长时间?这是由于地球卫星保持了一定的高

度和速度，因而产生了一种脱离地球向外飞的离心力。当人造地球卫星的离心力与地球的吸引力相等的时候，卫星便会绕着地球运转……”

那么，怎样发射人造卫星呢？钱学森接着讲道：

“发射人造卫星靠火箭，火箭的主要部分是一个空筒，里面放一些火药和燃烧剂。燃烧起来以后，里边就会产生一种气流向外喷。那么，弹头便会借这个反作用的力量往前飞。在没有空气的地方弹头仍然可以工作，而且能飞行得很高。但是，用一截火箭是不能发射人造卫星的。因为火箭中的燃烧剂若是用完了，依旧飞不出大气层。那么，我们是否可以把火箭造得大一点，多带些燃烧剂就可以飞出大气层进入轨道呢？回答是否定的。因为如果把火箭造得太大了，它本身就太重了，它所消耗的燃料重量也就更重了。重量和飞行高度成反比的，这就是矛盾之所在。……

“那么，应该怎么办呢？那就是采用多级火箭的办法。比如，苏联发射的人造卫星，就是用三级火箭发射的，第一级是较大的火箭，第二级比较小，第三级则更小。第一级火箭燃烧剂烧完了，就叫它的空壳子脱开第二级火箭掉下来，马上叫第二级火箭燃烧起来；第二级火箭的燃烧剂烧完了，就叫第二级的空壳子脱开并降落下来，第三级火箭则接着燃烧。就像是接力赛跑一样，一段接一段，一级接一级。这三级都燃烧完了，就将卫星运载到几百公里以外空气稀薄的地方去。这样放射出去的卫星便可进入运行轨道。

“然而，三级火箭光是接力向高处飞还不行，还要有一定的角度才行。所以，我们就要设法让第一级火箭垂直升空；第二级则要稍稍转一个弯儿；第三级则要拐一个大弯儿，让它与地球面平行，从而围绕地球旋转。

“但是，这时候地心还有吸力吸引着人造卫星。所以，这就要通过计算让人造卫星产生的离心力恰好与地球的引力相抵销才行，

这样人造卫星便可顺利地绕地球运转。

“人造卫星绕地球运行的轨道是椭圆形的，一个椭圆有两个焦点，地心在一个焦点上；另一个焦点则是空着的。人造卫星就是沿着这椭圆形的轨道运转……”

钱学森带领的这支队伍，当时就是从ABC对这些最基础的常识的了解开始起步，而逐步成长起来的。从那时到现在30多年过去了。中国的航天队伍已先后为本国与外国发射了将近40颗人造卫星，成功率之高，举世瞩目。

20、首颗卫星分娩前的阵痛

1966年下半年，正当我国第一颗人造地球卫星进入技术攻关阶段，卫星本体、运载火箭和地面监测三大系统的研制工作取得可喜进展时，“史无前例”的文化大革命开始了。

兼任中国科学院副院长已达17年的陈伯达，几乎从来不过问院务。但是，自从文化大革命开始以后，却一反常态，变得十分关心院务了。

1966年7月30日。

这天，天气闷热难耐，眼看一场暴风骤雨即将来临。

就是在这样的天气里，陈伯达陪同江青一道，以中央文革小组的名义，用突然袭击的方式，在科学院召开了一个“万人大会”。就是在这个大会上，陈伯达这位副院长登台亮相了。他撕去了文人学者的面纱，露出了一副狰狞的面孔，挥舞着拳头，大讲阶级斗争，号召科学院全体革命群众立即行动起来，狠狠揪斗形形色色的“走资派”。

在陈伯达和江青等人插手策划下，中国科学院很快燃烧起“文

化大革命"的烈火，革命群众分裂成了两派，迅速掀起了揪斗"走资派"、横扫"修、资、反"的热潮。于是，科学院以及各院所领导机构瘫痪了。

周总理闻讯后，心急如焚。于1966年8月，火速派去刘西尧以总理特派员的身份进驻中国科学院。

刘西尧带着总理的嘱托，经过深入的调查了解，很快向周总理作了报告。认为，科学院的目前状况已使卫星工程的研制工作受到很大干扰。若照此发展下去，势必影响和拖延卫星发射计划。因此，必须尽快设法改变眼前这种局面。

中国科学院的形势在继续恶化。1966年9月7日这一天，科学院两派群众组织召开声势浩大的"万人辩论大会"。周总理知道后，决定亲自参加这次辩论会，利用这次集会贯彻中央的政策，做群众的工作。于是，身为共和国总理的周恩来，不顾身体有病，不怕混乱局面的危险，驱车赶到"万人辩论大会"的会场。

周总理端坐在大会的主席台上，认真听着两派群众辩论代表的发言。一个多小时过去了，辩论双方的火药味越来越浓，周总理的眉头越锁越紧。总理终于忍不住了，他嚯地站起身来，对着话筒旗帜鲜明地说道：

"……我们不能看着科学院的尖端科学研究和许多重点实验像现在这样放在一边。这种情况不能再继续下去了！我们已经有很多材料证明，我们某一方面的工作已经推迟时间了（指卫星研制工作）。我昨天刚看了一个紧急报告，我心里很不安啊！……"

周总理的这番话，在两派群众中产生了积极的反响。这次辩论大会结束以后，"651"卫星设计院的专家们重新返回了设计室，争分夺秒，夜以继日地拚命工作，希望能够抢回耽误的时间。

可是，这种状况没有坚持多久，陈伯达又组织科技界批判"资产阶级学术权威"，竟然选定了二十世纪最伟大的科学家爱因斯坦

的“相对论”作为“靶子”。陈伯达还宣称：“要把牛顿、爱因斯坦远远抛在后面，发出东方无产阶级的声音！”

在陈伯达的煽动下，各种名目的大批判联络站纷纷建立。在“形势一片大好”的喧闹声中，形势一天天在恶化，派性斗争愈演愈烈，对科技人才的摧残日益严重。

在国防科委机关，每天可以接到各地纷纷打来的报警电话：

承担研制卫星零部件任务的沈阳、南京、合肥、长春、成都等有关单位发生武斗，生产严重受阻；

正在施工的喀什、长春等地的地面观测站，由于武斗，工程基本停止；

在哈密，由于武斗，将 4000 多吨重的通讯器材扔在荒郊野外，任凭风雨剥蚀；

在秦岭深处，原本用于计算卫星轨道数据的程序纸，写成了铺天盖地的“大批判”大字报；

在西北火箭发射场，这个已被确定为发射我国第一颗人造卫星的地方，这个多年来严格保密、与世隔绝的发射场，两派交锋，你争我斗，越斗越凶，甚至有人还要将发射基地的参谋长徐明“请”进大批判会场。

……

面对如此严峻的形势，钱学森脸上那永恒的笑容没有了，众多的科技人员急得团团转。各地方领导人除向中央告急之外，均束手无策。

1967 年 1 月 23 日晚，中央军委召开会议。会议通过了聂荣臻关于“军队系统及国防科研单位不能像地方那样搞大鸣、大放、大字报、大辩论”的意见。并在聂帅意见的基础上形成一个会议纪要，下发给各军区、各军兵种、国防科研单位。为了强调这个纪要的重要性和不可置疑的权威性，有人提议在场的每个元帅都要在“纪

要"上签上自己的名字。

于是,叶剑英元帅首先站起来,第一个在"纪要"上签了名。

接着,是聂荣臻元帅签了名。

尔后,朱德、陈毅、徐向前、刘伯承、贺龙等六位元帅也依次签了名。

"纪要"成了新中国成立以来中央军委下发的一份特殊的文件。八位元帅在一个会议纪要上联合签名,也属首次。

次日,这份具有特殊身价的"纪要"首先印成了传单,用飞机送往西北酒泉发射基地。

不久,中央军委又下发了一个关于国防科委所属基地不搞"大鸣、大放、大字报、大辩论",只搞正面教育的通知。

周总理与聂荣臻针对国防尖端科研战线出现的严峻形势,向全国各地、中央直属有关单位签发了一系列文件和电报。与此同时,他们联名向毛主席提出了稳定国防科技战线形势的建议。

1967 年 3 月,周总理和聂荣臻一道向中共中央写了《关于军事接管和改组科研机构的请示报告》。

与此同时,周总理还提出了对 6 个国防工业部实行军事管制的建议,一并呈报毛主席。

毛泽东主席接到报告和建议的当天,就作了指示:总理照办。

不久,中共中央、国务院、中央军委发布了对各国防工业部实行军事管制的决定。

根据毛主席的指示,将人造卫星的主要研制单位,将从事空间技术研究的有关科技人员,包括中国科学院和国防科委两大系统所属有关单位的空间技术骨干,抽调出来,正式组成"卫星研究院",亦称"空间技术研究院",归七机部建制,由钱学森兼任院长。

根据周总理的指示,从事空间技术研究的科技人员,一律穿上军装,包装了绿色"防护衣",再装进绿色"保护箱"。钱学森以及他

带领的这支卫星队伍，从此得到了安定的环境。

尽管如此，钱学森还是告诫青年科技工作者们说：

“无论发生什么事情，我们首先应该考虑的是，不能让事业受损失。让‘卫星上天’，是我们大家的神圣职责，我们要团结一致，坚守岗位。‘卫星’把我们结合在一起，在任何情况下，都必须坚持下去，哪怕是付出最大的牺牲。”

那时，在我国各地，众多人嘴里呼喊的时髦口号是“造反有理”。而在钱学森的嘴边上常挂着的话是“卫星上天”。

在那个年代，人与人之间以“派”论亲疏。然而，在钱学森家里，常来的客人绝大多数却是“天圈”里的人。大家在一起，只谈“天”，不说地。

那个时候，在科技界还有一种怪现象，从两派群众中分离出来的人被“造反派”称之为“逍遥派”。当年，许多“天圈”里的人，“逍遥”于文化大革命之外，却一头钻进人造卫星的事业中，拼命苦干。这些人便成为了钱学森家的常客。钱学森很乐于与这些很有“策略”的年轻人在一起，共同讨论人造卫星技术上的难题。他的书房里又悬挂起那块大黑板，他们或是用来推导，或是用来演算。这块黑板变成了他们遨游太空的通道。

从1966年的下半年开始，正当几亿中国人全身心地投入狂热的文化大革命的时候，恰是世界许多国家发射人造卫星的高峰期。全世界几乎平均每三天就有一颗人造卫星发射上天。1967年，苏联发射了80颗卫星，1968年，又发射了84颗。当然，热衷于称霸世界的美国也不甘落后，与苏联展开了发射竞赛。

早在1965年，法国曾用自制的“钻石”运载火箭，成功地将法国第一颗人造卫星发射升天，把原本领先发射导弹的中国抛在了后面。

此后，与中国隔海相望的日本，也趁中国忙于文化大革命的机

会，暗暗加快了人造卫星的研制和发射的步伐，大有抢先于中国发射第一颗卫星的势头。

面对如此严峻的挑战，钱学森心急如焚。他思忖再三，决定通过大胆启用有真才实学的年轻人的方法，加快研制人造卫星的进度。于是，有一批年轻有为的科学家走上了科研的领导岗位。其中，最为突出的，就是推荐年仅 37 岁的孙家栋出任卫星总体设计部的负责人。

孙家栋于 1958 年毕业于苏联茹柯夫斯基工程学院，原本是主攻发动机设计专业的。他回国以后，曾多次随中国谈判代表团赴苏联，担任俄语翻译，为此，结识了钱学森。在接触中，钱学森对这个年轻人有了更多的了解。后来，他正式调入钱学森领导的导弹研究院，担任导弹总体方案设计师。由于孙家栋工作上的突出表现，也由于钱学森在使用提拔人才上不拘一格，孙家栋很快出任了导弹设计部的副主任。孙家栋在钱学森的指导下，参与了仿苏导弹的设计，接着又参与了"东风号"系列导弹的研制工作。他对工作兢兢业业，勤勤恳恳，卓有成效，在科技人员中有口皆碑。这一切，钱学森都看在眼里，喜在心头。

1967 年"八一"建军节前的一个下午，孙家栋正在大汗淋漓地趴在火箭图纸堆里进行一项改进型导弹的设计，突然，一位名叫汪永肃的军人来到了孙家栋的办公室里。汪永肃作过自我介绍以后，便开门见山地说明了来意：

"中央已经正式决定，尽快组建中国空间技术研究院。钱学森向聂帅推荐你负责我国第一颗人造卫星的总体设计工作。现在，根据聂帅的指示，决定调你到空间技术研究院。"

这突如其来的消息，使孙家栋十分兴奋。尤其是，当他知道自己被选调到空间技术研究院是他崇敬的航天技术权威钱学森点的将，又是聂帅亲自批准的，一种自豪感和责任感油然而生。他二话

没说，一手提了铺盖卷，一手提了书箱，立即到这个新组建的新摊子报到。

孙家栋这个新官上任之后，第一件事也还是挑选人才。他用了两个多月的时间，跑了几十个有关单位，详细考察了各个部门中具有一定特长的技术骨干，最后终于选出了 18 名干将。后来，这 18 名干将号称“航天十八勇士”。其中有专攻技术理论的，有搞技术工程的，有搞技术管理的，还有专搞技术档案的……总之，十八勇士，带来了十八般武艺。

“十八勇士”加盟卫星队伍后，使得卫星总体设计部充满了活力，以高效率运作起来。

1967 年 10 月末，国防科委召开了“东方红”号人造卫星方案的修改论证会。与会者多达 200 多人。会议在钱学森主持下，充满了学术民主的气氛。他引导与会的科学家，对各个系统进行反复、深入的论证，取得了较快的进展。许多与会者事后回忆说：“钱学森在几次论证会上，虚怀若谷，从善如流；他广征博采，集思广益，反复比较，优中选优，最后确定方案，使人们心服口服。”由于钱学森在技术上的严谨负责态度，使人造卫星方案得以很快落实，避免了走弯路，避免了犯错误和遭受严重损失。

在这次讨论会上，对原方案又进行了简化，按照周总理的指示，把发射卫星的要求概括为十二个字：上得去，跟得上，看得到，听得见。

科学性的问题逐一解决了，但是，在那个“一切突出政治”的年代里，即使是纯科学技术性的事情，也要同政治连在一起。那么怎样通过发射卫星来“突出政治”呢？以钱学森为首的专家们，曾经为此冥思苦想，大伤脑筋，到头来依然是一筹莫展。

后来，终于有聪明者想出了一个绝妙的主意：把《东方红》乐曲安置在卫星上，让中国的人造卫星向全世界播放。

主意虽然绝妙，但是从技术上解决这个问题，却不是一件容易事。于是，只好在原来的卫星总体设计方案中，增添了一项播放《东方红》乐曲的难题。

经过简化、修改后的卫星研制方案终于被确定下来。自此，中国的人造卫星的研制任务开始进入实施阶段。

于是，钱学森和他的卫星研制队伍进入了更加忙碌的阶段。

第一颗人造卫星运载火箭命名为“长征一号”。在“长征一号”试制和总装中，钱学森亲临第一线，和大家一起解决关键技术问题。他那废寝忘食、连续奋战的工作态度，和一丝不苟、严肃认真的工作作风，给了青年科学家们以深刻的教育。人们不会忘记他经常说的话：

“搞科学要有科学态度。我们是搞火箭的，它不允许有任何细小的疏漏。想想看，电视机、收音机质量不好，可以返修，火箭则不然。火箭能上天，就算是成果；如果上不去，便是吃了大零蛋。”

年轻的专家们曾说：“只要有钱老同我们在一起，大家心里就踏实。”

“长征一号”火箭的研制，是一个全新的课题。因为要把人造卫星送入预定的空间轨道，需要克服地球引力，达到相应的宇宙速度的强大推动力的火箭。在此之前，钱学森领导的那个导弹研究院研制成功的各类火箭，都属于单级火箭。这些单级火箭虽然具有能够飞出稠密大气层的推力，但是却达不到第一宇宙速度，即每秒 7.6 公里的速度。因此，不可能成为人造卫星的运载工具。“长征一号”火箭必须是多级火箭，需要在技术、材料许多方面进行改进。年轻的科学家们在钱学森的指导下，昼夜奋战，以最快的速度，完成了“长征一号”运载火箭的总体设计。

“长征一号”箭身长度为 29.46 米，最大直径为 2.25 米，是一枚三级火箭。

根据计算，"长征一号"利用三级火箭的连续加速，将"东方红一号"送上预定卫星运转轨道是没有问题的。剩下的问题是，火箭发射的方位，以及一、二级火箭脱落后的降落地点如何避免引起国际纠纷等问题。而这些问题的解决，完全依靠精确的计算。

于是，"长征一号"运载火箭的轨道设计师们，钻进计算机房里开始了紧张的运算工作。每设定一个方案都要经过千百次的运算，而后再拿来进行比较，最后，终于选定了一个最佳方案，这就是：火箭发射方位应定在偏南 70 度，这样便可以使全球各大洲的人都能看得见"东方红一号"的飞行。同时，火箭沿着这个角度形成的轨道飞行，第一级火箭工作完毕后，其空壳可以坠落到我国甘肃省境内；第二级火箭的空壳可以坠落入南中国海；第三级火箭的空壳则在广西北部上空与卫星一起进入运行轨道。因此，不会引起国际纠纷。

1966 年 6 月下旬的一天。

七机部第一研究院火箭发动机研究所的试验大厅。

"长征一号"火箭滑行段喷管控制的仿真试验正在紧张进行。

"长征一号"运载火箭，在第二级火箭燃烧剂燃烧完之后至第三级火箭点燃之前，有 200 多秒的滑行飞行段。就在这 200 多秒的期间内，需要进行姿态控制，消除滑行的干扰，以便为第三级火箭发动机点火建立必需的姿态条件。为解决滑行段喷管控制问题，必须进行滑行段晃动半实物仿真实验。可是，在实验中出现了异常现象：滑行段的晃动幅值有几十米之大，这势必影响第三级火箭点火进入预定轨道。

在试验现场，专家们陷入沉思，但是，苦于找不到克服晃动的办法。

钱学森赶来了。当他详细观察了试验过程以后，随即组织参加

试验的专家们进行分析、讨论。他认真地听取了大家的发言，然后从容镇定地说道：

“不要紧的。这种现象是在近乎失重状态下产生的，因此，原晃动模型已不成立。要知道，这时候的流体已呈粉末状态，晃动力很小，不会影响飞行。”

一番精辟的分析，使在场的专家们茅塞顿开，大伙的心顿时变得踏实了。

后来的多次飞行试验证明，钱学森的分析和得出的结论是正确的。

1968 年的初冬季节。经过三个春秋的紧张攻关，“长征一号”火箭各系统的零组部件从祖国四面八方几乎是同时运往战略火箭生产总厂。

我国第一枚“长征一号”运载火箭很快总装完毕，经测试后运往地面试验站，将要进入地面试车阶段。

按程序，这枚运载火箭在发射卫星之前，要进行一、二级，二级，二、三级，三级共四次火箭发动机点火和全推力状态下的试车，以考核各系统的协调性。进行地面试车可以提供比高空飞行环境还要苛刻的动力学环境，以便对火箭上的仪器设备进行超负荷考核。

然而，由于文化大革命的派仗仍在升温，尽管中共中央的“红头”文件连续下达，国防科委系统不搞“四大”，但是，“树欲静而风不止”。被称为“重灾户”的七机部两派殴斗依旧在继续。为运载火箭试车问题，七机部两大派互相顶牛，已经上了试车台的火箭，迟迟不能点火试车。

1969 年 7 月，周总理不得不在百忙之中，抽出身来亲自处理这件事。

然而，派性这个幽灵一旦缠身，就很难摆脱。已经斗得眼红的

两派，谁也不肯退步。周总理连续四次把两派的头头邀集到中南海，晓之以理，动之以情，但是，两派的头头依然无动于衷。一些善良的人，看到心力交瘁的周总理如此操劳，都暗暗地流下了痛心的泪水。

两派的派性所以这般顽固，原来其根源盖出于"上头"。陈伯达、江青等是那些派头头的总后台，他们的险恶用心，是妄图拖垮人民的好总理。为了破坏卫星的研制工作，他们抛出了一个蛊惑人心的口号是："卫星上天，红旗落地"。

周总理与之针锋相对，他果断地临阵点将：

"请钱学森同志亲自来组织这次试验。"

钱学森受命于危难之际。他义无反顾，迅即驱车前往试验站。

在试验站，钱学森将两派科技人员召集在一起，镇定自若地宣布道：

"今天，我是奉周总理之命，来主持点火试验的。"他用那双炯炯有神的大眼睛，严肃地扫视了一下会场，然后，用坚定的语气说下去：

"什么是突出政治？什么是高举毛泽东思想红旗？在当前，尽快把我国第一颗人造卫星发射上去，让全世界人民看到中国制造的卫星，听到'东方红'的乐曲，就是党中央，毛主席交给我们的压倒一切的政治任务。任何人，任何一派，都要服从这个政治任务！如果技术上有不同意见，欢迎大家提出来，咱们当场研究解决。如果不是技术方面的问题，那就暂时放一放。火箭试车要立即进行，一天也不能拖了。谁再拖谁负责！"

钱学森凭着一位科学家的良知和对卫星事业的一腔热血，终于感化了许多善良、正直的人。而他那超凡的才识与至高无尚的权威地位，慑服了那些被派性迷住心窍的人。

在火箭总厂厂部办公楼四层的会客厅里，两派终于达成了协

议。

被派性"锈死"的地面试验站,终于奇迹般地运转起来。

一个月以后,"长征一号"运载火箭预定的四次试车,顺利结束,取得了满意的效果。

接着,1969 年 10 月,"东方红一号"卫星的初样基本告成。但这时,有消息传来:日本第一颗人造卫星的研制工作正加快步伐,有可能要抢在中国之前发射。

根据可靠的情报,从 1966 年 9 月到 1969 年 3 月,日本已经连续三次发射人造卫星,但是均遭失败。然而,这一次他们却决心要抢在中国之前,并扬言一定发射成功。

这个信息,对于钱学森来说,无疑等于是在他的脊背上狠狠抽了一鞭子。

钱学森心中很清楚,如果没有文化大革命的冲击,我国赶在日本之前发射第一颗人造卫星,肯定无疑。即使在目前这种不利的情况下,于 1969 年底赶在日本之前发射,也是可以做到的。然而,这样做,风险太大了,一连串的"怎么办?"闪现在他的脑际:

在难以确保质量的情况下,万一发射失败怎么办?

卫星发射上天以后,失去地面控制怎么办?

卫星上天后,"东方红"乐曲不能奏响怎么办?

……

技术上的失败,本来是不可避免的。但是,在中国当时特定的情况下,则关系到"无产阶级文化大革命的伟大成果",关系到"毛泽东思想的伟大胜利"这些政治上极为敏感的大事。在这种情况下,钱学森所想到的"怎么办",是至关重要的。

与此同时,聂荣臻元帅也在思考着钱学森所思考的问题。于是,聂帅发出了指示:卫星研制要加快速度,但必须严格把住质量关。没有质量保证,卫星不能出厂。善解人意的聂帅,说出了钱学

森的心里话,给了他巨大的支持。

在中南海,周恩来总理也在思考着同样的问题。百忙中的总理,要亲自听取有关卫星研制生产的详细情况。

那是1969年10月下旬的一天晚上,也就是"东方红一号"卫星的初样基本告成以后,钱学森与他的助手孙家栋先后来到人民大会堂江苏厅。他们匆匆忙忙地摆放好了卫星初样,不一会儿,周恩来、李先念、余秋里等几位中央领导同志以及有关部委的几位负责人,便准时出现在了大厅门口。

当钱学森将孙家栋介绍给周总理时,周总理紧紧地握住孙家栋的手亲切地问道:

"哟,这么年轻的火箭专家呀,今年多大年纪?"

孙家栋羞怯地回答总理说:"37岁。"

周总理风趣地说道:"噢,还是小伙子嘛!学森同志的年轻弟子满多嘛!"

的确,钱学森热心培育青年人。他一贯倡导平等、民主的学术讨论风气,十分有利于青年人解放思想和创造性的发挥。钱学森时常与青年专家们围坐在一起,热烈讨论有关卫星的话题,而在这种平等、民主的气氛中,大家总是无拘无束,畅所欲言。钱学森爱才如命,对那些勤奋攻关、刻苦钻研,善于思考,大胆创新的年轻人,总是及时给予肯定和鼓励,并把他们推向第一线。

"文人相轻"自古有之,在科技界也不例外。当有人对被推荐到第一线的年轻人求全责备时,钱学森总要站出来讲话的。他常说:

"对待任何人,对待任何事,都不要绝对化,不能苛求十全十美。也许,在这个世界上,绝对的完美是不存在的。正因为如此,我们才会不断地提出更高的要求。否则,事业怎样发展?社会怎样前进?"

当周总理和其他几位国家领导人看过"东方红一号"卫星的初

样以后,汇报开始了。

周总理说道:"学森同志,是不是你先谈谈?"

钱学森点点头,接着,从容而全面地汇报了有关"东方红一号"人造卫星的研制及目前发射准备的总体情况。尔后,由孙家栋对"东方红一号"卫星的初样作了讲解和说明,并汇报了有关研制的具体情况。

周总理对两个人的汇报听得很认真,还不时提出一些问题。尤其是对于卫星上每一个环节的质量,都问得很详细。当孙家栋汇报结束时,周总理突然像考场里的主考官那样发问道:

"卫星上总共有多少根电缆啊?"

孙家栋如数作了回答。

周总理又问:"卫星上总共有多少个插头?"

这下可难住了孙家栋,他一时语塞了,只好红着脸羞怯地说道:"总理,等我回去统计好,再向您汇报。"

周总理笑了。他和蔼地说道:"这些数字对我没有什么用处,对你们用处可就大啦!搞卫星工作一定要认真仔细。你们应该像外科医生那样,熟悉病人的每根血管,每一条神经,这样才能万无一失。"

在汇报中,钱学森和孙家栋都谈到了有的研制单位,在仪器上刻了毛主席语录,有些零部件还镶嵌上毛主席像章,这使他们感到很为难。

周总理听了,脸色突然变得严肃起来。他说道:

"搞那些干什么?卫星一旦掉下来,还很可能引起政治问题嘛!"

这时,周总理环顾了一下江苏厅,接着说道:"现在到处张贴毛主席语录,悬挂毛主席像,使毛主席办公心情很不舒畅。这个房子主席就常来开会,不是没有毛主席语录和毛主席像吗?政治挂帅是

要把工作做好，而不能搞得太庸俗。有的人喊口号是一回事，真心尊重毛主席又是一回事。你们回去后把道理讲清楚，搞卫星一定要讲科学，要有科学态度。”

在卫星仪器上刻毛主席语录和镶嵌毛主席像章的事，由于周总理的制止，总算刹住了。但是，在当时出现的狂热的个人崇拜之风，却在变本加厉地发展着。

当周总理起身离开江苏厅时，已是午夜时分。

至此，我国第一颗人造卫星的研制工作，从运载火箭到卫星本身，第一阶段总算有了初步结果。但是，“东方红一号”卫星的最后生产，依旧处于分娩前的阵痛之中。

21、乱世显忠良

“东方红一号”人造卫星按照初样正在加速研制之中。然而，每前进一步，都会遇到这样或那样的干扰。林彪、江青对第一颗人造卫星工作频频插手，企图把人造卫星当作他们的一份政治筹码，成可邀功，败则诿罪，居心叵测。让“东方红一号”卫星在太空高唱《东方红》，就是在这种背景下强加给科技人员的。

但是，不管这样的“高见”出自何人之口，在当时一旦有人提出这样的“意见”，其他人是很难说“不行”的。

钱学森是十分崇敬毛主席的。在他看来，《东方红》这首歌曲，是对毛主席的颂歌，也是对共产党的颂歌。他作为一个强烈的爱国者，热爱新中国，崇敬新中国的奠基人。因此，对于在我国第一颗人造卫星上播送《东方红》乐曲，是乐于接受的。尽管他知道此举难度很大，耗资颇巨，难题很多。

首先一个难题是，让“东方红一号”卫星播放《东方红》全曲？还

是播放其中的部分小节?

当时,一部分人认为,《东方红》这首乐曲是神圣不可更改的,应当播放全曲;而另一部分人则认为,卫星要播完全曲,技术上无法实现,只需要播出前八小节就可以了。

照第一种意见办,倒是满足了当时的政治需要,但是这将会给整个卫星带来灾难性的后果;若是企图避免这些灾难,在技术上又无法解决。按第二种意见办,在技术上较好处理,但潜伏着"断章取义"的政治风险。这样的大事谁也不敢贸然行事,大家要钱学森来决定这件事情。

钱学森面对这样一个说是科学又不完全是科学,说是政治又不完全是政治的问题,难以定夺。他只好把这个棘手的问题提交到国防科委,要国防科委决定。

可是,国防科委领导班子考虑再三,同样难以决定。钱学森只好以正式报告的形式,把两种意见同时报告给了中央领导。

周总理审阅了报告之后,批准了第二个方案,"东方红一号"上天后,只播放《东方红》乐曲的前八小节。

方案定下来了,技术上的问题交由自动化研究所多才多艺的助理研究员刘承熙具体承办。

在卫星上播放音乐,这件事不仅在科学上尚属首例,在无线电广播史上也是首创,没有任何现成的东西可借鉴。刘承熙经过苦思冥想,反复琢磨,终于拿出了方案,又经过昼夜奋战,在他和同事们的共同努力下,用了3个多月的时间,制成了音源振荡器,奏响了《东方红》乐曲。

总体设计人员又研制了乐曲发生器与之配套。为了简化卫星结构和减轻卫星的重量,决定安置一部功率较大的发射机,交替发射《东方红》乐曲和遥测信号。这样,地面每隔40秒可将乐曲用磁带记录下来,再通过广播电台播放出去,人们从收音机中即可听到

宏亮悦耳的《东方红》乐曲声。

那时，凡是涉及到毛泽东的事没有小事，都得百倍小心谨慎。所以，周总理在批准了第二个播放方案之后，对卫星播放《东方红》乐曲的工作，抓得非常细致，非常具体，一直到这个装置研制成功，还不敢放下心来。因为卫星还没有发射上天，上天后《东方红》能否响起来，都还是个未知数。

1969 年 8 月 27 日，第一枚供预期飞行试验用的两级火箭竖起在酒泉发射中心 55 米高的发射架上。

当时，国际形势非常紧张。在火箭刚刚竖起的当天，便惊动了美国和苏联两个超级大国。

与此同时，一直密切注视着中国"东方红一号"卫星发射动态的日本，更加虎视眈眈。

1969 年 9 月初，火箭开始通电，进行垂直测试。但是，棘手的问题出现了——出厂前测试时还很完好的陀螺仪突然一下子"失明"了。大家查来查去，就是查不出原因。

转眼 20 天过去了，毛病还是找不出来。只好报告给在北京的钱学森，请求设法解决。

1969 年 9 月 26 日深夜，钱学森风尘仆仆地赶到了酒泉发射基地。

已经年近花甲的钱学森，不顾远程旅途之劳，下车后，来不及喝上一口水，放下背包，连夜赶往发射场。他目不转睛地观察着真空箱中反复出现故障的试验，看来看去，他那严肃的面庞，突然绽开了笑容：

"嘿！同志们，大家太着急了，没有沉住气呀！"

原来，火箭试车后，在给仪器加强度时，操作人员忙中出错，不小心顺手将系统出口处的"定压活门"给碰掉了。

由于钱学森的亲临现场,陀螺仪的问题顺利得到了解决。火箭发射随即转入紧张的准备之中。

这两枚火箭若是发射成功,“东方红一号”卫星的发射便有了成功的基础。从当时中国的技术条件和进展速度来看,完全有可能在1969年底或1970年初,也就是赶在日本前面发射第一颗人造卫星。但是,如若这两枚二级火箭发射失败,那么“东方红一号”卫星的发射只好推迟,落在日本后面就成定局。

1969年11月16日17时45分。

西北酒泉发射基地。

第一枚两级火箭点火升空了。但是,人们最不愿意看到的事情发生了——由于第二级火箭控制系统的程序配电器中途发生故障,发射遭到失败。

这次失败对钱学森和他的助手们的打击是沉重的。因为,这如同一场体育比赛,在关键的时刻,偏偏输掉了最为关键的一局。这不仅给了日本人以追赶的时间,也引起世界各国一片哗然。

美联社、路透社、法新社、合众社、共同社、塔斯社等世界上最大的几家新闻通讯机构,几乎在同一时间向全世界发布了这条新闻。邻国日本获悉中国运载火箭试验失败的消息后,更是惊喜若狂。美国出于政治目的,乘机向日本提供了卫星运载火箭的关键部件“陀螺仪”。

陀螺仪就如同火箭的眼睛,是火箭飞行中制导与稳定的装置系统。一个性能好的陀螺仪,可以自行瞄准,使火箭达到预期的发射精度。钱学森主持研制的陀螺仪,从最初的改善滚珠轴承式陀螺仪开始,很快便研制成功了静压气浮陀螺仪。仅仅用了几年时间,便走完了国外花几十年才走完的第一代惯性技术的路程。此后,我国迅速跟上了国外第二代惯性技术的发展步伐,研究成功了静压

液浮陀螺仪装置。九十年代又研制成功了四轴挠性陀螺平台。35年以来,我国航天惯性技术,几乎年年都有新突破,发射精确度创造了最高记录,达到了国际水平。而日本当年则不得不靠美国才得到这一技术。这再一次证明了钱学森常说的那句话:我们中国人绝不比洋人笨,要比洋人聪明得多!

然而,文化大革命这场浩劫,却抑制了中国人的聪明才智,时常导致航天事业受阻。

中国的航天科学家们却偏偏要争这口气。第一枚火箭试飞失败了,他们擦干眼泪,继续进行第二枚两级火箭的试飞。钱学森说得好:

“科学家不要以为遇上失败是坏事情,科学家往往与千百次失败结为伴侣。不要以为鲜花、掌声、赞扬是科学家的生活,不要以为自己从事的研究总能被人理解。”

时间推移到 1970 年 1 月 30 日,也就是距离第一枚两级火箭发射失败后仅仅两个多月,我国第二枚两级火箭,再一次竖在了酒泉基地的发射架上。

“东方红一号”卫星能否早日发射,关键就看这一回了。

隆冬季节,年近花甲的钱学森,穿了一件棉军大衣,迎着奇冷无比的寒风,来到大西北的酒泉发射基地。

那肆虐的戈壁寒风,挟裹沙石,雷霆万钧,摧枯拉朽,遮天蔽日。不用说是在露天的风沙中工作,就是站也站不住。人们只好缩进营地。钱学森听着窗外大风发出的如鬼怪般的吼叫声,突然想起了儿时母亲给他讲过的《西游记》中的“黄风怪”的故事。他想到,这“黄风怪”也许就潜藏在这一带。当年,唐僧师徒曾饱尝过“黄风怪”的苦头;今日,它这“黄风怪”重又向掌握了现代科学技术的一代航天人施加淫威,只怕是这“黄风怪”错打了算盘。“人杰者,当忧

以天下,乐以天下”——古人的遗训激励着他。“下定决心,不怕牺牲,排除万难,去争取胜利”的信条在鼓舞着他。于是,一种迎战“九九八十一劫难”的豪情油然而生。

风小了,试飞立即进行。

“点火!”的号令发出了,两级火箭呼啸而起。随着震撼人心的轰鸣声的渐渐消失,火箭也越飞越高,越飞越远……

这时,钱学森最担心的是两级火箭能否正常分离,他密切注视着火箭的去向。透过漫漫风沙,钱学森似乎看到天空爆出一个火团。待云烟散去,蓝天上两个黑点清晰可见——两级火箭分离终于成功了!

很快,从落区传来喜讯,火箭高精度击中目标。

于是,1970 年 2 月,国防科委正式向酒泉发射基地下达了执行发射“东方红一号”卫星的预先号令。

2 月 4 日,“长征一号”运载火箭从北京总装厂启运。“东方红一号”卫星的发射工作开始进入了紧张的准备阶段。

这时,钱学森出现在卫星总厂。在他的指挥下,对“东方红一号”卫星进行整星状态下的自旋试验,仔细认真地检验卫星的质量。

然而,一则令人痛心的消息传来了:1970 年 2 月 11 日,日本的第一颗人造卫星“大隅号”,抢在中国之前上天了。

这个消息对于正在加速同日本抢时间的钱学森来说,无异于当头浇了一盆冷水。

钱学森不止一次地向他的亲朋好友们表露过这样一个心声:中国的航天专家较之于苏、美、法、日的专家绝对不差,甚至可以说在许多方面还要比他们强。可是,他们那里没有“文化大革命”的冲击,航天专家们不曾受到这场劫难的摧残。否则,中国的第一颗卫

星先于日本发射，是不成问题的。今天，却让日本抢了先着，尽管日本发射这颗人造卫星得到了美国的帮助，尽管它小得可怜，但毕竟它是颗卫星，毕竟先于中国上天啊！对此，钱学森只好以无奈的苦笑了之。他将目光盯住了自己的卫星。

1970 年 3 月 26 日，周总理批准“东方红一号”卫星和“长征一号”火箭正式出厂，并装上西去的专列，钱学森等也随同专列一起前往。

五天后，载着卫星和火箭的专列停靠在了酒泉发射基地发射场 7 号阵地的厂坪上。列车刚刚停稳，基地的参试人员便涌了上来，他们个个欣喜万分。面对全长近 30 米的“长征一号”火箭和造型精巧的“东方红一号”卫星，人们禁不住高呼：“毛主席万岁！”“中国共产党万岁！”

周恩来总理很快就接到了来自酒泉发射基地的电话：“火箭和卫星以及各路航天专家于 4 月 1 日均已到达发射场，一切平安无事，请总理放心！”

尽管周总理国务繁忙，但始终挂念着远在大西北的酒泉基地，惦记着即将发射的“东方红一号”卫星。

早在 1966 年 6 月，当周总理第五次视察过酒泉基地以后，就曾向询问我国第一颗人造卫星何时能上天的人们透露过：“可望于 1968 年左右发射。”

本来，我国在 1968 年 3 月就基本具备了发射“东方红一号”卫星的条件。可是，当时由于某些人怀着不可告人的政治目的，从中做了手脚，致使卫星和运载火箭的研制工作一拖再拖。这是周总理始料未及的。

现在，火箭和卫星总算平安地离开了北京，顺利地抵达酒泉发射基地了。然而，总理还是不放心。他决定召集各路航天专家来，

详细了解一下卫星发射工作的准备情况。

时间是1970年4月2日晚7时许。

地点在人民大会堂福建厅。

钱学森与运载火箭总设计师任新民，卫星总设计师戚发轫等人，一起乘专机从酒泉基地赶来向周总理汇报。

随后，周总理在秘书的陪同下，来到了大厅。他热情地与各位航天专家们一一握手，亲切地问候道：

“同志们辛苦了！”

当大家坐定后，周总理说道：

“火箭和卫星昨天已经到了发射场，今天我请大家来，主要是想听一听一线的情况。大家随便谈谈。”说着，周总理习惯地将目光转向钱学森：

“学森同志，还是你先谈吧！”

钱学森微笑着点点头，开始了他的汇报。他谈得很详细。因为他知道，周总理不喜欢听那些笼而统之的情况，更何况周总理十分关心卫星发射的准备工作，汇报得越详细，才能使总理心中有底。尽管如此，周总理在听汇报过程中，还是一问再问，直到把情况问清为止。

当钱学森汇报完了之后，周总理又询问了当年苏联、美国发射第一颗卫星的有关情况，而后说道：

“我们这次发射，一定要吸取苏美的教训，把准备工作做得越细越好，力争一次成功。”

接着，其他专家向总理依次汇报了各自掌握的有关情况。

周总理十分关切地问道：

“这次火箭的第一级和第二级落点在什么地方？”

运载火箭一、二级空壳的落点，是周总理一直很关心的事情。

因为火箭分离时，若处理不好，或者对国内人民的生命财产造成损失，或者对国外的某些地区带来破坏，造成不良的国际影响。因此，这次又特别提了出来。钱学森回答道：

"火箭的第一级工作完毕后可以坠入我国甘肃省的大漠里。第二级火箭可坠入南中国海。第三级火箭则在广西的西北部上空与卫星分离，同卫星一起进入运行轨道。一、二级火箭的坠落，都不会造成什么事故。"

周总理听完了钱学森的一番说明以后，放心地点了点头，然后又问道：

"这颗卫星都要飞经哪些国外的城市？"

这时工作人员在地毯上铺开了一幅大型的世界地图，钱学森按照卫星飞行路线，指着地图上飞经的城市，一一作了说明。周总理伏下身去，随着钱学森手指的方向，逐一核对卫星飞经的外国城市。一边看，一边说：

"对于我国第一颗卫星飞经各国首都的时间，要进行预报。这项工作一定要做好、做细、做准确。"

钱学森等人点点头，表示记下了。

周总理还强调地说道："特别是卫星飞经也门、乌干达、桑给巴尔（即现在的坦桑尼亚）、赞比亚、毛里塔尼亚这些国家的时间，一定要预报准确，让这些外国朋友都能准时看到我国的第一颗人造卫星，都能收听到卫星播放的《东方红》乐曲。这对第三世界的人民一定是个极大的鼓舞。"

说话间，总理抬腕看了看手表，说道：

"哟，已经12点多了。同志们的肚子一定饿了。这样吧，今晚我请大家吃顿夜宵。"

钱学森连忙说道："总理，不用了，我们不饿。"

可是，周总理还是让秘书作了安排。

不一会儿，服务员为大家送来了热乎乎的包子。

周总理拿起筷子，首先为钱学森夹了一个，接着挨个为每人夹了一个。当周总理夹了一个包子给一位技术人员时，那位技术员连连摆手，表示不吃。反应机敏的钱学森立即明白了，赶忙说道：

"总理，他是回族。"

周总理歉意地说道："非常对不起。这样吧，让炊事员给你做一碗鸡蛋面条吧！"

片刻，服务员端来了一碗热气腾腾的鸡蛋面。

周总理这才为自己夹了一个包子，与大家一同吃起来。一边吃，一边与大家聊卫星，气氛轻松融洽。大家一天的劳累，顿时烟消云散了。

吃完夜宵，周总理再三叮嘱钱学森：

"一定要过细地做工作，千万不要以为工作做好了。要搞故障预想，对各种可能发生的情况开展分析、讨论，多想一些应急的措施，以免到时慌乱无措。卫星入轨后，要及时预报。"

次日，钱学森与参加汇报的同志一起，又登上了西去的专机。

钱学森把工作重点转到了酒泉发射基地。按照周总理的嘱托，去做过细的工作。

在宽大敞亮的测试车间里，他与运载火箭总设计师任新民、人造卫星的总设计师戚发轫一起，对运抵基地的火箭和卫星认真地进行检查测试。

4 月 9 日，火箭与卫星进行了对接。

4 月 14 日，经过十几个昼夜的紧张工作，技术阵地的第二次、第三次总检查宣告结束。

就在 4 月 14 日这一天，钱学森又接到北京来的电话通知：周总理和中央专门委员会要再一次听取近一段卫星发射准备情况的

汇报。

4月15日，钱学森又与几位专家一起，再一次乘坐专机由大西北戈壁滩飞向北京。

这是一个晴好的天气。专机在高空翱翔，机翼下团团云朵在阳光下千姿百态，变化万端，使得空中的景色格外壮丽。

人们注意到，一向爱说爱聊的钱老此刻没有说话，而是凝视着舷窗外的云朵，陷入了深深的沉思。

他正在思考的是一只小小的“过载开关”。

原来，这个小小的“过载开关”，同“东方红一号”卫星在太空高唱《东方红》乐曲有关。

在研制“东方红一号”卫星时，有人提出这样一个问题：假如火箭上天后万一达不到第一宇宙速度，卫星便无法进入预定轨道。那么，《东方红》乐曲便不能响彻太空；倘若卫星葬身大海，神圣的《东方红》乐曲依然在海水中“高唱”，那就成为政治笑话，就会变成林彪、江青等人手中的把柄。

这的确是一个很严肃的问题。既然有人提出了这个事关重大的政治问题，任何人都不敢掉以轻心，就必须认真对待，妥善解决。后来，还是钱学森想出了一个办法：在“长征一号”火箭的第三级上，加一个“过载开关”。

所谓“过载开关”，就是一个可以自动启开和关闭，起保险作用的小开关。火箭起飞后，倘若能够达到第一宇宙速度，那么这个“过载开关”便与卫星上《东方红》乐曲音源振荡器的线路自动接通，于是，进入轨道的卫星便会按设计高唱《东方红》；倘若火箭起飞后出现故障，那么，这个“过载开关”便会处于关闭状态，《东方红》乐曲自然便不会奏响，因此，那个令人提心吊胆的“政治事件”便不会发生。

这个问题，从技术上就算解决了。

但是，当火箭、卫星到达发射基地之后，在测试中，有人对这个"过载开关"本身提出了质疑：假如火箭起飞后，其他都正常，而"过载开关"自身发生了故障，该关的时候不关，或不该关闭时反而关闭了，也就是说，卫星不该唱《东方红》时，唱了；卫星该唱《东方红》时，却哑巴了，这怎么办？

这个问题虽然是"假设"，但不是没有可能。就是这样一个问题，这样一个小小的"过载开关"苦苦地困扰着钱学森这个大科学家。当然，这种困扰绝非技术因素，而是当年无处不在的政治。政治和技术混在一起了，形成了一个难解的"方程式"。

后来，这个小开关的难题，提交到了国防科委。

国防科委在一次党委常委会议上研究了这个问题。认为开关虽小，却事关重大，决定将这一问题报送中央审批。

然而，中央对此却迟迟未作明确答复。眼看卫星发射在即，钱学森心中十分焦急。他在思考，这次回北京汇报，要不要当面向周总理提出来呢？

当年钱学森处境之艰难，由此可见一斑。

1970 年 4 月 15 日，晚 6 时 30 分。钱学森等人准时来到人民大会堂福建厅。

他们刚坐下不久，前来听取汇报的中央专委的领导同志李先念、李德生、余秋里，还有吴法宪等，陆续走了进来。

7 时整，周总理来了。他急步走进大厅，秘书被甩在身后。周总理热情地向大家招手示意。亲切地说道：

"从发射场赶来的同志们，你们辛苦了！请你们到前面就坐。"

说完，他见大家依然坐在后排不动，便走过去亲自将他们请到了前排的座位上，然后自己才坐下来。

周总理落座后，拿起了一份人名单查看了一遍。然后，边挨个

叫着名字,边与其本人对号。对上一个,便询问他多大年纪？什么地方人？哪个大学毕业的？当周总理听到有人回答是留苏生时,随即问道：

“俄语忘没忘？”

“忘了不少。”

“这可不能忘呀！学上一门外语并不容易,不能轻易地把它还给老师嘛！说不定将来有一天还会有大用场呢！”

卫星总设计师戚发轫,是专家行列中最年轻的一个。当周总理点到他的名字时,他连忙站了起来。周总理叫他坐下讲话。总理问道：

“你是哪里人？”

“我是金州人。”戚发轫回答说。

“怎么听你的口音有天津味儿呀？”

“我也不知道。”戚发轫不好意思地笑了笑。

周总理又问道：“你们那里闹派性吗？”

“闹！”戚发轫毫不隐瞒。

“那你是哪派的？”说话间周总理指了指坐在戚发轫身边的孙家栋,问道：

“你们俩是一派的吗？”

“不是。”戚发轫回答说。

“你们俩打架不打架呀？”周总理关切地问道。

“不打,不打。”当时的国防科委主任王秉璋抢先回答,“请总理放心,他俩工作能搞到一起。”

“不闹派性就好。”总理满意地点了点头,接着说道：“好了,现在就开始听你们汇报吧！怎么样？还是请学森同志打头炮吧！”

钱学森按照准备的材料,一五一十地谈情况。并以歉疚的心情谈到了测试中发现的问题。他说道：

“这枚大型三级火箭，其内囊之复杂，较之人体的五脏六腑、血脉经络有过之而无不及。总装时，尽管大家作了反复的检查，但是，在这次总体检查时，还是发现火箭内有遗留下的松香和钳子等杂物。”

“这可不行！”周总理的眉头一下子紧锁起来，“这等于外科医生开刀把刀子、钳子丢到了病人的肚子里嘛！可是，你们的产品是死的，允许搬来搬去，允许拆开、再组装，找一遍不行再找一遍，总可以搞干净的嘛！无非是晚两天出厂。把松香、钳子丢在火箭里头，这是不能原谅的！”

总理的批评很严厉，同时又切中要害。

“确实不能原谅。”这是在场的航天专家们的共同心声。尤其是钱学森，他感到非常内疚。事情很明白，在这样的事情上，稍有不慎，带来的将是无可挽回的损失。虽然这些杂物发现在发射之前，但是，它说明自己的工作仍不够过细，还不能处处为总理分忧。他偷偷地看了总理一眼，他蓦然发现，总理明显地消瘦了，苍老了。现在国内局势如此混乱，如此严峻，总理日夜为国事操劳，再不能让总理为发射卫星的事分心了。想到此，一股酸楚，涌向喉头，不禁淌下了两行热泪。

汇报继续进行着，各路航天专家作补充性的汇报。随着汇报的深入、具体，总理提出很多问题，而且，对有的问题还讲了自己的看法。有些问题，年轻的专家们回答不清楚，只好请钱学森替他们做些解释。

由于汇报的人都是技术专家，所以，汇报中使用的专业术语自然很多。而听汇报的领导人中，除周总理对这些专业术语比较熟悉以外，其他人往往听不懂，所以，时常打断汇报提出疑问。每当这时，周总理便指着钱学森说：“还是请你这位‘洋博士’给大家当当翻译吧！”

当汇报到火箭和卫星安全问题时，几位中央领导同志对此极为重视，几个人围在展开的那张地图周围，仔细地察看运载火箭的飞行路线。这时，周总理问钱学森说：

"上一次我问过你'长征一号'火箭正常飞行情况下二、三级火箭的落点，后来我又想到，万一发生事故，火箭可能落在什么地方？什么位置？"

钱学森从容地回答道："'长征一号'火箭在飞行中如果发生故障，将采用两种手段使其在空中自毁：一是火箭上装有自毁系统，它一旦辨别出了程序中和姿态上的故障后，立即便可接通爆炸器的电源，瞬间即可自毁；二是，一旦火箭发生故障，而自辨系统又迟钝，那么，地面的观测系统便发出炸毁的指令，接通爆炸器电源，从而使火箭自毁。"

周总理听过钱学森的一番说明，连连点头。这时，有人问道：

"万一自毁系统发生故障，该炸时不炸，不该炸时它炸了，怎么办？"

又是一个"万一"。

钱学森镇定地指了指运载火箭总设计师任新民说道："我们的设计师对火箭的自毁系统的精确度要求是很高的。该炸时，必须炸；不该炸时，绝对不会炸。地面曾经做过自毁试验，并试验了爆破效果，各种数据是可靠的。"

这时，周总理说道："今晚的汇报很好，看同志们还有什么问题需要解决的？"

钱学森看时机到了，终于向周总理提出了那个"过载开关"问题。他说道：

"关于那个过载开关问题，不久前已报告了中央，但还未得到正式答复。现在很快就要发射了，这个开关是取消还是保留，直接关系到卫星播放《东方红》乐曲的问题，请总理早些定下来。"

真是一波未平，一波又起。周总理没有马上表态，眉头又锁在一起，沉思了片刻，问身边的吴法宪说：

“让卫星唱《东方红》中央有文件吗？”

吴法宪翻了翻他的文件夹，大嗓门回答说：

“总理，中央有过文件。”

周总理又沉默了，久久地不说话。

万万没有想到，这个小小的开关，这难解的“方程式”，难住了一位声名显赫的科学家，又难住了这位盖世英才周恩来。

周总理抬起头来，眼睛中闪烁着刚毅的光芒，他问在座的航天专家：

“你们说，我们的火箭、卫星到底可靠不可靠？”

“从几次测试的结果看，火箭质量是可靠的。”火箭总设计师任新民果断地回答了周总理。

“卫星研制中的质量和模拟试验的结果，以及从出厂前后的测试状态来看，卫星的质量是可靠的。”卫星总设计师戚发轫的回答也是肯定的。

这时，周总理极其严肃地说道：“既然你们认为火箭、卫星的质量可靠，那我个人认为，这个开关可以不要。”

一句话，掀掉了压在钱学森心头上的千斤巨石。

接着，周总理说道：“今晚听了同志们的汇报，看来运载火箭和卫星以及发射基地的准备工作，都做得很好。至于卫星、火箭什么时候转入发射阵地，什么时候实施发射，这个问题我得向中央政治局汇报后，才能正式决定。”

周总理转身对钱学森说道：“学森同志，你们回去后，还得抓紧时间把今晚汇报的有关火箭、卫星的情况写一份正式的书面报告给我，我好尽快提交中央政治局会议研究决定。”

钱学森连忙点头答应。

临散会前，周总理语重心长地告诫大家：

"同志们，这次如果发射成功了，大家还要谦虚谨慎，继续前进。注意搞好团结协作。同时，还要多从坏处着想。我想的是，要克服的问题还很多。这些问题应该是可以克服的，也相信你们能够克服。你们年轻同志应该比我们强。"

大家热烈鼓掌，感谢周总理的鼓励。这时，一位专家的笔记本掉在了地毯上而没发觉，却被周总理看到了。周总理走过去躬身替他捡了起来，递给了他，笑了笑说道："这个可不能丢啊！"

那位青年专家握住总理的手，热泪盈眶，一句话也说不出来。

周总理望着航天专家们依依不舍的神情，便勉励大家说：

"同志们，大胆地干去吧！搞科学试验嘛，成功和失败的可能性都存在。你们大家要尽量把工作做好，万一失败了也没什么，继续努力就是了。失败是成功之母嘛！"

夜，已经很深了。人民大会堂内静悄悄的。总理深情地望着挂着倦容的钱学森，一步向前，紧紧握住他的手，关切地叮嘱道：

"学森同志，你要保重身体啊！"

钱学森握着周总理的手，百感交集。这句话，本应该是他向总理说的呀，没想到，反而总理向他说了！

最后，周总理尽力提高嗓门祝愿大家：

"祝大家返回基地一路平安！预祝这次卫星发射一举成功！"

钱学森带着沉甸甸的心情，匆匆赶回国防科委的办公大楼。

刚进办公室，电话里传来了周总理的声音：

"中央同意你们的发射计划。赶回发射基地以后，一定要认真地、仔细地、一颗螺丝钉都不放过地，进行检查测试！"过了一会儿，电话铃又响了起来。又是总理办公室打来的。周总理指示：

"从今天起，一直到卫星上天，发射场的情况，逐日向周总理办公室电话汇报。"

钱学森只好兵分两路，一路研究如何落实周周总理的指示，一路为周总理赶写书面报告。

当时针指向凌晨两点时，报告草稿送到了钱学森手上。钱学森反复看了两遍，作了仔细修改。凌晨3点，送到了国防科委主任王秉璋的手上。

王秉璋把大家召集到一间会议室，要大家一起讨论、修改。他一字一句地读，让大家逐字逐句推敲。当读到："火箭、卫星所有的地面试验都做过了。试验结果证明，没有问题。但是，没有做过空间试验。"时，王秉璋停住了。他问道：

"'没有做过空间试验'，这句话该怎样理解？什么叫空间？该怎样确定空间这个概念？你说这间会议室叫不叫空间？"

反应机敏的钱学森说道："我看这样吧，把'没有做过空间试验'这句话，改成'没有经过上天的考验'好了。"

大家表示同意。于是，王秉璋拿起笔来亲自做了改动。

还没等王秉璋放下笔来，电话铃又响了，电话是周总理办公室的秘书打来的。秘书询问了报告的情况后，转达了周总理的又一个指示：

"凌晨6点以前，一定要将报告送到。"

这是周总理办公室这天夜间第三次来电话了。

此刻已是1970年4月15日凌晨5时。

当修改完给周总理的书面报告，并研究完如何落实总理的指示时，时针恰好指向凌晨6时。

天色已经微明了，一夜不曾合眼的钱学森，连家门也未曾走进，肩负着总理的嘱托，又匆匆赶往机场，登上了返回酒泉基地的专机。

一架满载着中国第一代航天专家的银鹰，展翅翱翔在祖国清晨的蓝天。七彩晨曦，照耀着长长的机翼。

22、"东方红一号"升天纪实

看来，周总理的担心与叮嘱绝不是多余的。在乱世里诞生的火箭和卫星，转移到发射基地以后，尽管钱学森与各路航天专家们进行了多次检查测试，仍是问题迭出，险象环生。

1970年4月18日，火箭与卫星开始垂直测试。

4月20日上午8时，发射基地传来了周总理对这次发射提出的十六字要求：

"安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报。"

于是，一幅书写着周总理十六字要求的巨幅标语，高高悬挂在发射架上，给发射场增添了警示而神圣的气氛。

然而，这幅标语刚刚悬挂起来的第二天——4月21日中午，"长征一号"第三级火箭的固体燃烧发动机，在检查时出现异常。

无奈，一项紧急补救措施提了出来：速将北京地面试验站备用的第三级火箭空运到发射基地。

4月21晚，载着"长征一号"第三级火箭的大型运输机经过三个多小时的夜航，穿过云海，越过雷雨区，终于在午夜时分安全降落在酒泉机场。

4月23日，周恩来总理发出预令："如果一切准备工作已经做好，希望能在4月24日或25日发射。"

钱学森接到周总理的预令以后，穿上那件绿色的军棉大衣，迎着刺骨的寒风，来到发射现场。发射架上，周总理提出的十六字要求："安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报"赫然在目。

他在发射架下，慢慢地踱着步子，认真地思考着眼前的发射工作。他想到，周总理所以选择要在这两天内发射，一定考虑到了国

际、国内诸多因素以后，才作出决定的。发射是不能再拖了，丑媳妇总是要见公婆的。就让这颗晚产的卫星在天宇经受考验，决定成败吧！

想到此，他感到身心轻松了许多。可是，当他再次看到发射架上醒目的"十六字"要求时，他的心立即又被一把神圣的责任感的大钳钳住了。他不由地自问：我做到"安全可靠，万无一失"了吗？现在，发射时间已经落在日本后面了，如果再发射失败，怎样向周总理交待？怎样向党中央交待？怎样向全国人民交待？他甚至感到，也没有脸面面对自己的祖先。

此刻，他突然想到了儿时母亲给讲过的我们的祖先许多发明、创造的故事：是我们的祖先最早发明了熔冶矿石，铸造出了精美的青铜器皿；是我们的祖先发明了养蚕、缫丝，编织出了色彩斑斓的锦帛；是我们的祖先发明了指南针、造纸术、火药和活字印刷术；是我们的祖先最早懂得观测天象、星相和物候，从而编制了历法；是我们的祖先开凿了南北大运河，建造了举世无双的万里长城；而"飞天"的畅想也源于我们中华民族，第一个祈盼飞天的便是我们的祖先万虎。

昨日，我们祖先创下的辉煌，永远是中华儿女的骄傲，作为后人，我们绝不能向祖先脸上抹黑！

霎时间，一阵裹挟着沙石的寒风迎面袭来，他不由得打了一个寒战。他置身于戈壁荒滩，两眼凝视着东方，他不由地想到了故乡杭州，他想到，家乡的春风大概已经绽开了桃李杏梅，已经吹开了杜鹃牡丹。但是，在酒泉发射基地，依然是春寒料峭，处处荒漠凄凉，风沙起处，一片灰黑。这时，他想到了妈妈教他的一句古诗："春风不度玉门关"。

他抬眼望去，那高大的发射塔架巍然挺立，那乳白色的火箭，犹如一把倚天宝剑，矗立在戈壁大漠之中。突然间，他身边似乎回

荡起了那首《东方红》乐曲。他以为这首乐曲将是他飞天梦想成真的象征……

1970 年 4 月 23 日，发射基地的火箭和卫星通过了最后一次测试检查。指挥部根据气象部门的预报，认为可以实施发射，并将发射时间定为 1970 年 4 月 24 日晚 9 时 30 分。

钱学森在发射任务书上郑重地签上了自己的名字。同时，上报中央军委和毛泽东主席批准。

"东方红一号"卫星的发射准备，进入了最后一天。只待毛主席最后批准，明日即可升空。中国人几千年来飞天的梦想，有可能变为现实。

这最后一夜的等待，对于钱学森来说，显得格外漫长。

时间已近午夜了，钱学森住宿和办公用的车厢里的马灯依然亮着。因为当时的发射基地还没有像后来建起的招待所和指挥部，每次发射火箭试验，参试的科技人员和指挥部，都住在从北京开往酒泉发射基地的专列上。按理说，火箭和卫星已经进行了最后一次测试检查，发射任务书上他已正式签了名，中央军委业已同意了这次发射，只待毛主席批准了。近一个时期以来，一直没有得到很好休息的钱学森，今夜正好是一次难得的休息机会，理应抓紧时间安安稳稳地睡个好觉了。可是，他却没有丝毫睡意。

发射卫星是一个庞大的系统工程，任何一个环节，发生任何一点故障，都可能导致全局的失败，乃至酿成大祸。钱学森虽说对已经竖立在发射架上的火箭和卫星作过多次测试、检查，心中有了底数。但是，只要没有将卫星送上轨道，只要"东方红一号"没有奏响《东方红》乐曲，这一切都还是"未知数"。他作为现场的技术总指挥，此时怎能放心睡大觉呢？

钱学森将火箭和卫星上的大小技术环节，在脑子里又过了一遍"筛子"，这才站起来伸展了一下腰身。他凭窗探望，只见远处发

射场上灯火辉煌,耀如白昼。发射场的解放军官兵们正在加紧忙碌着,场地上晃动着他们来回奔走的身影。这支常年驻守在戈壁荒滩,多次经受严峻考验的部队,当说是和平建设时期最可爱的人。他们为了民族的崛起,甘愿奉献,勇于牺牲的精神,给钱学森留下了极其深刻的印象。

当他把视线转向黑洞洞的夜空时,又一桩使他烦恼的事涌向心头。原来,这一带的天气近几天一直很坏。

火箭、卫星发射的气象条件很重要。所以,每次发射的气象形势,钱学森都特别重视,每次发射前,他都要参加气象汇报会。对于气象物理,钱学森也可以说是通晓的,因此,他有时还和搞气象的工程师一起分析气象图,预测未来的气象。根据近日的天气预报,24 日属于"转折天气"。"转折"有两种可能性,转好,自然是巴不得的好事;但是,如果天气朝着坏的方面"转折",那么,发射的日期就有可能再度延迟。想到此,钱学森的心头,又掠过一丝忧虑。好在天气不属于技术问题,也不是人为的因素。因此,这种忧虑和担心只是同"运气"联系在一起,使人捉摸不定。

在彻夜不眠的思虑中,钱学森又迎来戈壁滩的黎明。

钱学森走出车外,呼吸着这里清晨凛冽的寒气,精神为之一振。钱学森朝着发射场的方向走去,路上看到,加注分队的年轻官兵们,乘坐着加注车,从身旁驶过,一路上撒下嘹亮的"语录歌"声。

1970 年 4 月 24 日上午,加注队完成了给运载火箭一、二级加注推进剂的任务。

火箭和卫星进入发射前八小时的准备程序。

下午 3 时 50 分,直通中南海的红色保密电话机的铃声响了。钱学森急忙抓起电话,听到周总理在电话中说道:

"毛主席已经批准这次发射。希望大家鼓足干劲,过细地工作。要一次成功,为祖国争光!"

这振奋人心的号令，迅速传遍发射场地的各个岗位。按照毛主席的指示和周总理的嘱托，人们更加精心地进行着最后几小时的准备工作。

就在毛主席的指示下达不久，地面的一个跟踪雷达出现了不稳定状况，连续波测量也不太同步。

钱学森意识到，所以出现这些情况，多半是由于人们过于紧张，心理压力太大造成的。于是，他来到这个发生故障的机房，非常镇定地劝说大家："不要紧张，这如同临阵打仗一样，一慌就要出错，现在最需要的是头脑冷静。"

在钱学森的劝说和安抚下，参试人员的情绪稳定了下来，他们表示故障很快就可以查明，并迅速排除。

钱学森看到大家的情绪安定了，微笑着点点头，放心地离开了那里。

下午 5 时 30 分，钱学森与发射基地司令员商议后，向北京报告了地面雷达站出现的情况，表示故障已经排除，不影响发射。并向北京报告说：

"发射时间，初步定在 24 日晚 9 时到 9 时 30 分之间。"

晚 7 时 50 分，周总理再次来电话询问情况。钱学森就火箭和卫星的情况，回答了总理提出的问题。并表示，尽管发射前还可能出现一些小问题，但这次发射成功是有把握的。

周总理在电话中笑了。因为他听得出来，钱学森对于"东方红一号"卫星的成功发射，怀有充分信心。

8 时整，基地司令员也向周总理报告：将要下达一小时准备的口令。预计 9 时发射。

20 分钟以后，意外情况又发生了——突然发现卫星上的应答机对地面发去的信号没有反应。

应答机是卫星上的一个重要部件，一旦发生故障，卫星上天后

将影响跟踪测量的精度和运行轨道预报的准确性。

无奈，只好再一次打电话给北京，请求延长半小时的准备。

周总理同意延长半个小时的准备，并且再次强调指出：

"必须把应答机的故障解决好。"

这时的钱学森，在距离发射塔百米远的哨位旁来回踱步。他背着双手，时而踱步，时而停下来，凝视着即将升空的火箭与卫星。那副慈祥的面庞上，此时写满了焦虑与沉重。

他现在思考的问题是，如果故障出在地面这还好办；如果出在卫星本身，那么，事情就麻烦了，就要打开卫星舱进行检查。这样，时间就一定拖长。而根据气象预报，今晚 9 时左右，在发射场上空云层可能裂开，出现一个小时的"发射窗口"。到时，卫星上的故障能否排除姑且不说，即使排除了，"发射窗口"也可能会错过。

真是急死人啊！

局面总算有了转机。经检查，故障出现在地面设备的一个松动的接头上，从而排除了故障在卫星本身的可能性。

晚 8 时 28 分，应答机的故障排除了。钱学森对着苍天，长长地吁了一口气。

好事多磨。人们刚刚平静下来的心，又被一个长途电话扰起了波澜。

9 时整，发射指挥部向各点号、各台站下达了："30 分钟准备"的预令。湖南新化卫星观测站又来了告急电话，说那里的一台单脉冲雷达的参量放大器的电子管坏了，8 时 30 分刚换上一只新的，按技术要求，应给予 40 分钟的调整时间。

9 时 15 分，湖南新化站再来电话报告，说是单脉冲雷达的管子已调整好两路，另一路正在调整之中。

据此，指挥部报告北京，只要延长到 9 时 35 分即可发射。

一波三折，电话频频，使一直守候在电话机旁的周总理也察觉

到第一线参试人员的心情是不是过于紧张了?于是,周总理向基地发出了最后一道指示:

"不要慌忙,不要性急,要沉着,要谨慎。关键是工作要准确,要把工作做好。延长十分八分是可以的。"

总理的指示非常及时。意外情况迭出,既反映了我国工业基础的薄弱,反映了"文革"的混乱状态,也反映了在那个特定的时代发射卫星给人们带来的巨大的心理压力。

自然,压力最大的莫过于钱学森了。只是,这位才华横溢的大科学家,不仅有渊博的知识,而且也具备深厚的修养。因此,他始终不急不躁,沉着冷静,脸上总是挂着那种安详的微笑。细心人只有在他踱步的节奏变化中,猜测着他内心不时荡起的微波细澜。为了今天,他已经度过了近 2000 个日日夜夜的忧思与焦虑了。现在,火箭发射在即,他的心情反而显得平和了。因为,他相信,他率领的这支年轻的航天队伍是靠得住的;他相信,发射基地那些无所畏惧的解放军官兵是靠得住的;他相信,经过反复测试和检验的火箭和卫星是靠得住的。此刻,钱学森充满信心地对发射基地的司令员说道:

"如果没有特殊情况,建议发射零点为 9 时 35 分,不再变动了。"

"同意。"基地司令员做出果断的回答。

1970 年 4 月 24 日晚 9 时零 5 分,指挥员下达了"30 分钟准备"的口令。紧接着高音喇叭里响起了"全体人员立即撤离现场"的命令。

大漠的春天,姗姗来迟。9 时许,西部的天空还留有落日的一缕余辉。但是,随着那一缕红色的消失,无边的戈壁黑漾漾的夜幕在迅速降临。钱学森抬头看了看阴沉沉的苍天,厚厚的乌云笼罩在

发射场的上空，丝毫没有裂开缝隙的样子。他的心情不由得又变得沉重了。

发射场上，随着工作人员的撤离，突然变得寂静异常。在黑黢黢的夜空下，巨大的发射架以及写在巨大木牌上的周总理提出的"安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报"十六个火红的大字，在灯光照射下，耀眼夺目。

这时，一个振奋人心的喜讯传来了。连日来，一直坐在电话机旁等候着发射场消息的周总理，于9时15分向发射场全体参试人员发来了亲切的问候：

"请转告今晚战斗在发射场上的同志们，大家辛苦了！下一步关键是工作要准确，不要慌张，不要性急。要沉着，要谨慎，把工作做好，争取一次成功！"

发射场的高音喇叭播送着周总理的亲切问候。人们听着广播，不约而同地将目光集中在发射场的高空。

就在这个时候，奇迹发生了。发射场上空的云层，突然神话般地裂开了一道"长廊"，并继续向着火箭即将飞行的东南方向渐渐延伸出去。"长廊"里，星光闪烁，清晰可见，简直是上帝精心设计出来的一条飞向太空的光明通道。

望着这神话般的情景，人们欢呼雀跃。凝结在钱学森心头的一团乌云也为之消散了。

这时，发射指挥员呼叫着卫星航线上各个观测站的名字。然后，一个接一个清脆急促的应答声，在宁静的夜空回响。

接着，指挥员发出了"15分钟准备"的号令。

两颗信号弹腾空而起。

高音喇叭依旧播送着周总理的最新嘱托："工作要准确。不要慌张，不要性急。要沉着，要谨慎，把工作做好！"

9时34分，天空中又升起一红一白两颗信号弹。

"一分钟准备!"

高音喇叭戛然而止,戈壁滩顿时变成了无声世界。

这时的钱学森,心头像一潭秋水,平静得很。他什么也不去想,什么也不用去想了。

1970 年 4 月 24 日晚 9 时 35 分,当倒计时器上闪出"0"字时,指挥员下达了"点火"的命令。

说时迟,那时快。只见操作员的手指对准了"点火"电钮,有力地一按,竖立在发射台上的"长征一号"火箭的四个发动机,一齐喷射出桔红色的火焰。只听"轰隆"一声巨响,乳白色的"长征一号"火箭,托举着"东方红一号"卫星,腾空而起,直向那个"发射窗口"飞去。

18 秒以后,火箭开始拐弯,朝着东南方向越飞越快,转瞬间,便在茫茫的夜空中消失了。那火箭,也将钱学森等航天人的心带到了远方。

尽管指挥部还没有收到观测站的有关报告,发射场的科技工作者,解放军官兵们,已经响起了热烈的掌声和欢呼声。

10 分钟以后——晚 9 时 45 分,从数千里以外的观测站传来了令人振奋的声音:

"星箭分离!"

"卫星入轨!"

中国第一颗人造地球卫星发射成功了!"东方红一号"卫星终于从世界东方升起来了!中国人自己设计制造的第一颗人造卫星终于同苏联、美国的卫星并驾齐驱遨游太空了!

此时的钱学森,眼里噙着泪水,心潮在翻滚。多少年来,他梦寐以求的便是这样的时刻——我们中国终于跨入了航天时代啊!

晚 9 时 50 分,又一个激动人心的消息传来了,中央广播事业局打来了电话:

"我们已经收到了我国卫星上播放的《东方红》乐曲声。声音非常清晰、宏亮!"

放下电话,钱学森再也抑制不住激动的心情。两行喜泪从他的面颊上流淌下来,他顾不得去擦,便和卫星小组、导弹小组的成员们相互搂成一团。在他的那节车厢里,人们喊呀、唱呀,任凭泪水飞溅,任凭激情渲泄。

这是喜悦的泪水,是自豪的泪水,这是多少年来苦辣酸甜凝聚成的泪水啊!

为了中华民族的航天梦,为了共和国的繁荣富强,他们不知付出了多少辛勤的汗水,不知经历了多少艰难曲折,不知排除了多少无端的干扰,不知度过了多少不眠之夜。今天,终于如愿以偿了!

23、在举国欢腾的日子里

此时的北京中南海,也同大西北戈壁滩上的航天城一样不平静。

1970 年 4 月 24 日晚 10 时正,周总理的电话铃响了。周总理迅即拿起话筒,传来了罗舜初将军激动的声音:

"总理,卫星与火箭分离正常,卫星已经入轨了! 而且,现在已经收到了卫星播放的《东方红》乐曲声!"

"好,很好!我马上向主席报告,准备庆祝!"一向善于控制感情的周总理,此时,也喜形于色了。

周总理抓起直通毛主席的电话耳机,高声说道:

"主席,卫星发射成功啦! '我们也要搞人造卫星'的愿望实现了!"

毛主席一下子将烟蒂摁到烟灰缸里,高兴地说:

“好，太好了！恩来，准备庆贺！”

当晚 10 时 20 分，周总理又给发射基地打来了电话：

“卫星发射成功了，我向大家表示祝贺。请你们将《东方红》乐曲的录音带复制一部分，把卫星运行的轨道绘成图，把运行时间列成表。把这一切立即分送给中央各位领导同志。”

最后，周总理用兴奋的语气说道：

“基地的有关领导和专家，明天请回北京来汇报。”

这就是我们的周总理。在任何时候，他总是想得那么周到，那么细致，那么合情合理。

此刻，各个观测台、站，从四面八方不断将接收到的“东方红一号”卫星的各种数据信息，报到酒泉基地计算中心。计算中心又以最快的速度，计算出卫星的初轨参数。“东方红一号”卫星绕地球飞行一圈以后，再一次进入中国上空时，喀什站立即将卫星的轨道参数传送到酒泉基地计算中心。不一会儿，计算中心已经将“东方红一号”卫星飞经世界 244 个城市的时间及飞行方向，准确地计算出来，并且仅用了 48 分钟便向北京发送了全球预报。

这时，北京指挥所的罗舜初将军与新华社的一位组长在一起，绞尽脑汁起草中国第一颗人造地球卫星发射成功的“新闻公报”。“公报”稿改了一遍又一遍，直改到凌晨近 4 时方完稿。随即派人送往周总理办公室。

彻夜未眠的周总理接到这份“新闻公报”草稿后，先看了一遍，然后开始逐字逐句推敲。他用红铅笔将原稿中“坚持自力更生、艰苦奋斗的方针”一句，改为“坚持独立自主、自力更生的方针。”停了一下，总理像是又想到了什么，又拿起了通往国防科委罗舜初将军办公室的电话，他说道：

“罗舜初同志，公报中写到的有关卫星轨道的参数都准确吗？”

"总理,请放心,这些数字是酒泉基地计算中心根据各观测台、站传送的数据信息计算出来的。"罗舜初回答完,又补充说道,"保证准确无误。"

周总理仍不放心,接着又问道:"那卫星入轨后的精确参数是多少?现在知道吗?"

"这个参数正在计算之中。"

周总理听完思忖了片刻,说道:"既然如此,我的意见,不如先等一等,等美国方面公布了参数以后,我们作个比较,尔后再公布于世,你看怎样?"

"可以,就按总理说的办。"

周总理放下电话以后,在那件他修改过的"公报"稿上,郑重地签上了"周恩来"三个字。然后,匆匆登上了飞往广州的专机,赶去主持由越南、越南南方、老挝、柬埔寨领导人参加的"三国四方会议"。

4 月 25 日,美国之音向全世界报道了中国发射卫星的消息,并公布了中国卫星入轨的参数。与中国计算中心发布的卫星入轨参数比较,大体相同。于是,罗舜初当即向身在广州的周总理通报了这一情况。

正准备到会场去的周恩来总理得知这一消息后,心情十分愉快。他大步跨入"三国四方会议"的大厅,向与会的朋友们高声宣布道:

"朋友们,为了庆贺这次会议的召开和圆满成功,我给大家带来了中国人民的一份礼物,这就是中国于 4 月 24 日晚上 9 时 35 分,成功地发射了第一颗人造地球卫星。中国的人造地球卫星上天,是中国人民的胜利,也是我们大家的胜利!"

周恩来总理的话音刚落,会场顿时爆发出一阵热烈的掌声。"三国四方"的领导人纷纷走过来与周恩来总理热烈握手、拥抱,表

示祝贺。

1970年4月25日，新华社受权发表了"新闻公报"：

> 我们的伟大领袖毛主席提出"我们也要搞人造卫星"。在全国人民迎接伟大的七十年代的进军声中，我们怀着喜悦的心情宣布：毛主席的这一伟大号召实现了：1970年4月24日，我国成功地发射了第一颗人造地球卫星。
>
> 卫星运行轨道，距地球最近点439公里，最远点2384公里，轨道平面和地球赤道平面的夹角68.度，绕地球一周114分钟。卫星重173公斤，用20.009兆周的频率，播送《东方红》乐曲。
>
> ……
>
> 这次卫星发射成功，是我国发展空间技术的一个良好的开端，是毛泽东思想的伟大胜利，是毛主席革命路线的伟大胜利……
>
> 中共中央向从事研制、发射卫星的工人、人民解放军指战员、革命干部、科学工作者、工程技术人员、民兵以及有关人员，表示热烈祝贺！

4月25日，当中央人民广播电台播出这一令人欢欣鼓舞的特大喜讯时，也正是这颗会唱歌的卫星将要飞临北京上空之时。

首都沸腾了！全国沸腾了！

北京市民锣鼓喧天，鞭炮齐鸣。欢庆的人群如潮水般涌向天安门广场，涌向毛主席、周总理居住的中南海门前。

当晚8时29分，"东方红一号"卫星高唱着《东方红》出现在北京上空，首都的百万人民，扶老携幼，走出房舍，聚集在庭院、街道、广场，争相观望。当那颗明亮的卫星缓慢地飞过天安门上空时，广

场上几万双眼睛在探照灯的引导下,紧紧追随着翱翔在太空里的卫星,边看边欢呼雀跃,直到卫星完全消失在东南方向的茫茫夜空中。

中国第一颗人造卫星发射成功的特大喜讯,通过无线电波传遍了长城内外,大江南北,全国城乡各地,人们纷纷组成长长的队伍,高呼口号,上街游行庆贺。夜间,伫立在街头、田间观看"东方红一号"卫星的人群成千上万。这一天,成为了中国人民最开心、最扬眉吐气的一天!

中国第一颗人造卫星发射成功,在世界各国引起了强烈的反应。

26日,我国领导人收到了阿尔巴尼亚领导人霍查、谢胡发来的贺电;收到了越南领导人孙得胜、黎笋、长征、范文同发来的贺电;收到了朝鲜金日成、崔庸健发来的贺电。

27日,我国领导人陆续收到罗马尼亚总理毛雷尔、巴基斯坦总统叶海亚、几内亚总统杜尔、阿富汗首相埃特马迪和毛里塔尼亚总统达达赫发来的贺电。

28日,我国领导人还收到了越南国防部长武元甲、赞比亚总统卡翁达、南斯拉夫联邦主席里比契奇以及尼泊尔外交大臣发来的贺电。

中国共产党中央和毛主席,还收到了缅甸共产党、瑞典马列、比利时马列等兄弟党领导人发来的贺电。

自4月25日晚新华社向世界发布了中国第一颗人造卫星发射成功的新闻公报以后,一连几天里,各国新闻媒介均以显著地位报道和评论了这一事件。

4月28日晚,当"东方红一号"飞经香港上空时,港澳同胞以及海外侨胞,带着收音机、望远镜,成群结队,涌向山头,登上高地,聚集海边,争相观看祖国发射的这颗卫星。他们激动得流着热泪,

自豪地称颂祖国的第一颗人造卫星是：

“从东方升起的一轮华夏小月亮。”

各国报纸纷纷发表评论指出：

> 中国第一颗人造卫星发射之神速，超过了西方专家的预料；
>
> 中国第一颗人造卫星的发射成功，表明中国科学技术突飞猛进达到新高度，已当之无愧地加入了空间俱乐部；
>
> 中国已经拥有了原子弹和氢弹。必须把这次卫星的成功看作是宣布能把洲际导弹发射到地球上任何地方的公告。

美国一位叫孙彻的华人专栏作家这样写道：

> 在美国和西欧各国试射战略飞弹，因为导向系统和发射系统一再出错，事故频频。但中国大陆的飞弹乃至于人造卫星的发展却异常的迅速，不但意外事故甚少，甚至可提供有关于投射系统的技术，这完全是钱学森的功劳。因为当年美国第一代的飞弹专家马林纳等人，早已脱离了美国的科学界，而钱学森却始终在中国大陆负责飞弹的研究。

八十年代，钱学森在一次答香港记者问中，对这一期间的工作，谈过这样一段话：

“我们国家国防高科技发展是从五十年代中、后期开始的，那时中国工业技术、科学发展还在很初级阶段，困难很多。但是，党中央考察了当时的世界形势，五十年代中国和世界是个什么情况？中国处于怎样一个环境？我想大家都很清楚。回过头来，假设我们中国没有原子弹、氢弹、导弹和卫星的话，我们是不是会有今天这样

的国际位置？相信大家会很清楚。所以，当时下这个决心，得到全中国人民的拥护，科技人员更是感到责任重大。我们大家奋力而为，真是废寝忘食，夜以继日地干。结果，我国国防高科技整个发展过程是比较快的。”

“东方红一号”卫星的发射成功，使中国成为继苏、美、法、日之后，第五个靠自己的力量研制并成功发射卫星的国家。如果我们从五个国家的第一颗卫星的重量来作一下比较，就可以发现，我们的发射时间虽然排在第五位，但是，我国的卫星是五颗卫星中最重的。其中，苏联的“卫星一号”重 83.6 公斤，美国的“探险者一号”重 8.22 公斤，法国的“试验卫星 A－1”重 42 公斤，日本的“大隅号”只有 9.4 公斤，而我国的“东方红一号”则重达 173 公斤。它表明，我国用于发射卫星的运载火箭的推力是强大的，我们的技术是先进的。如果再从研制周期作比较，那就更值得我们骄傲和自豪。从研制运载火箭成功到发射人造卫星，美国用了 13 年，苏联用了 12 年，而我国只用了两年时间。这个事实，雄辩地说明，勤劳智慧的炎黄子孙，在当代创造出了无愧于先人，而大大超过了洋人的辉煌业绩。

中国终于跨入了航天时代。神州大地由于“东方红一号”的升天而掀起了航天热。钱学森成为了亿万人心目中的“民族英雄”。连日来，在钱学森的办公桌上，堆放着每天送来的大批信件。刚从发射卫星的极度忙累中解脱出来的钱学森，又陷于回复信件的忙碌之中。来信人中，绝大多数是中学生和大学生。他们在信中，不仅表达了对科学家钱学森的敬慕和崇拜之情，还提出了五花八门的问题，诸如“怎样才能成为航天专家？”“卫星为什么能绕着地球转？”“《东方红》乐曲是怎样播放出来的？”“我国的卫星中为什么不装进一只小狗？”……

钱学森的工作相当繁忙，他不可能对每一封信提出的问题都给予答复，对他们的求知要求一一给予帮助。但是，在那“知识无用”、“知识越多越反动”等谬论盛行的年代里，这么多的青少年渴望得到科学知识的强烈愿望，使钱学森深为感动。他认为，正是这些热情洋溢的年轻人，代表了中国的未来。为此，他一方面总是要挤出一些时间给其中的一部分学生亲笔写回信，除回答他们提出的问题之外，勉励他们要集中精力学好数学、物理、化学、语文等基础知识，为将来实现自己成为一名航天专家做好准备；另一方面，建议新华社和人民日报在报纸上发表一些有关人造卫星的小常识，以满足人们对人造卫星一般知识的了解。

“东方红一号”卫星发射成功后的第七天，在举国热烈欢呼与庆贺声中，迎来了七十年代第一个“五.一”国际劳动节。

酒泉计算中心向北京作了预告：“五一”节晚上，“东方红一号”卫星将再次飞经北京上空，人们不仅可以看到在空中飞行的卫星，而且还可以通过无线电收音机，收听到卫星上发出的《东方红》乐曲声。

显然，“东方红一号”卫星为节日增添了特殊的喜庆气氛。

为了欢度这个美好的节日，首都将举行隆重的庆祝活动。夜晚，天安门广场有大型联欢会。

繁忙中的周恩来总理并没有忘记那些航天功臣们。他亲自作出一项特殊安排，让放卫星的功臣们组成一个观礼团，到天安门参加“五一”节庆祝活动，并在天安门城楼观礼台上，同毛主席一起共度良宵。

于是，国防科委挑选出了以钱学森为代表的17位贡献大的卫星功臣，组成了观礼代表团。

夜幕降临，长安街上人山人海。数十万军民云集天安门广场，争相仰望着天安门城楼，仰望着茫茫夜空。人们热切地等待着伟大

领袖毛主席的到来，等待着烟火的升腾，等待着卫星的飞临。

踏着欢快的乐曲声，钱学森、王盛元、任新民、李福泽、戚发轫等17位卫星功臣登上神圣的天安门城楼。细心的周总理为了让这些卫星功臣便于同毛主席见面，特意将航天观礼团的位置安排在通道边。

晚8时整，天安门广场上响起了雄浑嘹亮的《东方红》乐曲声，毛主席在周总理等国家领导人的陪同下，健步登上了天安门城楼。顿时，广场上的人群沸腾了，城楼上500余人的观礼代表整齐地站立在毛主席经过的通道旁，一边挥舞着《毛主席语录》，一边纵情高呼"毛主席万岁！毛主席万万岁！"

毛泽东主席一边走，一边摆动着大手，亲切地向代表们颔首示意。当走到航天代表团身边时，周总理从毛主席身后走过来，特意向毛主席介绍说：

"主席，他们就是放卫星的功臣们！"

毛主席立即停下脚步，面露笑容，似有许多话想同功臣们说，但只是朗声说道："了不起啊，了不起啊！"然后伸出温厚的大手，同每一位代表热情握手。

钱学森已是第六次同毛主席握手了。毛主席握着钱学森的手，将他拉到自己的身边，指着广场上的百万革命群众说道：

"你们知识分子，要到群众中去，同群众相结合。"

钱学森连连点头，激动而虔诚地说道："主席的教导，我记下了。"

毛主席向广场上的人群挥手致意。在周总理的引荐下，接见了几位外宾和著名的劳动模范，然后在天安门城楼前廊正中的一张圆桌旁就座。钱学森则在毛主席右边的另一张圆桌旁的椅子上就座。

这时，广场上联欢活动开始了，天安门广场变成了歌舞的海

洋。毛主席兴致勃勃地昂首夜空，期待着中国那颗卫星的到来。钱学森来到毛主席身边，告诉毛主席卫星飞临天安门的大体时间。毛主席笑了笑，继续向钱学森询问着什么。

钱学森今天特别激动。在“五．一”节这个伟大的日子里，在天安门城楼这个神圣的地方，同伟大领袖毛主席挨肩坐在一起，聆听毛主席的亲切教导，一生能有几多？除了这些因素之外，还有一层心绪在里边，这就是，他感到自己回国15年来，没有辜负祖国对他的殷切期望，他在一步一步地实现着报国夙愿。

突然，广场的高音喇叭里传出了“东方红一号”卫星就要飞临广场上空的通知。天安门广场一下子静了下来，百万双眼睛注视着夜空。接着，高音喇叭里又传出了卫星上播出的清脆嘹亮的《东方红》乐曲声，一颗闪耀着桔红色光芒的明星出现在天安门城楼的北方，缓慢向东南方向移动。这时，天安门广场再次沸腾起来，人们指着天空高喊：“看见啦！”“看见啦！”

毛主席也站起身来，周总理指着出现在广场上空的卫星说：

“主席快看，就在那里！”

毛主席眯着眼睛，顺着总理指的方向在搜寻，他老人家终于看到了，他笑了，他笑得那样开心！

目睹天安门城楼上下的情景，钱学森心潮澎湃，浮想联翩。他的确想了很多很多，想得很远很远。他恨不能尽快把伟大祖国母亲漂漂亮亮地打扮起来，赶上和超过全世界所有最发达的国家，让各国人民用羡慕的目光看着中国。此刻，他心中暗暗发誓：

“我的祖国就应该是世界上无与伦比的。”

24、"实践一号"卫星发射成功

岁月证明了人们对童年钱学森的预言——"将来这孩子必成大器"。

不错,那个随着"民国"诞生而来到人间的孩童,在他年近花甲之时,已经获得了巨大的成功。

青年时代的钱学森曾被美国科技界誉为美国第一代"火箭明星"。

他从美国回归祖国 15 年来,连续取得了仿制苏式导弹、自制近程导弹、中程导弹、中远程导弹、战略导弹和发射卫星等一系列国防高科技的胜利和成功,他被誉为中国人民的光荣和骄傲,他理所当然地受到党和国家的重视。

钱学森之所以不断取得成功,主要取决于他的勤奋,取决于他为民族、为国家的振兴和富强而顽强拼搏的意志和品格。他在追求科学真理的征途上,不管冬天的风雪和夏天的泥泞,总能找到自己的最佳位置,找准属于自己的人生跑道。

一个人当他身处逆境时,能做到小心谨慎并不难。但是,当他功成名就,春风得意之时,依然保持谦恭如初,就绝非易事。这一点,钱学森做到了,他始终如一,谨慎不懈,虚怀若谷。他曾不只一次地告诫年轻人说道:

"倘若骁勇过人、敲响秦王朝丧钟的项羽,懂得'骄兵必败'的道理,那么,他便不会在'四面楚歌'之中自刎于乌江;登上法兰西第一帝国皇帝宝座并称霸于欧洲的拿破仑,倘若他懂得居功自傲会酿成大祸,那么,他就不致于被困莫斯科,兵败滑铁卢,囚于圣赫勒拿岛。"

钱学森有一种"忧于天下,而乐于天下"的胸襟,有一股自强不息的毅力,有一腔与国际最先进技术一争高低的信心和志气。他做了大半生的强国梦,终于亲手为祖国筑起了一道新型的"长城"。

伟大的社会主义中国,是礼仪之邦,多行正义之举。虽然,自1840年以来,我国曾被列强夺城掠地,屡遭欺侮,但是,当我们终于有了能与强国比肩的洲际导弹等核武器后,却在世界上第一个做出了在任何时候、任何情况下,绝不首先使用核武器的庄严承诺。因而,"后发制人"便成为了中国战略导弹部队的唯一选择。这种选择给战略导弹专家钱学森提出了更高的要求,这就是必须在发射基地及战略导弹性能上要强于对手。

于是,年近花甲的钱学森再一次与他的爱妻蒋英不辞而别。但是,这一次他不是去大西北的戈壁滩,而是奔向了太行山的深处,奔向了30多年前抗日游击战争的主要战场。他要在那里开垦新的处女地,参加和指导建立新的火箭发射基地。

钱学森和他的助手们乘坐一辆老式吉普车,沿着一条山沟,向太行山深处进发。

一开头,山沟里的景色并没有什么引人之处。但是,愈是往里走,愈觉得别有一番天地。这里的天空象是水洗过一般鲜亮,飘浮的白云,白得耀眼。山间一条蜿蜒的小溪,一直伴随在山路的左右,像是一群不知疲倦的顽童,在陪伴行人旅游。两岸山坡上的山花灌木,五彩缤纷,茂密葱茏。清澈的溪水,欢快地奔腾着,叮咚作响,宛若世界上最美妙的音乐;溪水下面的彩色鹅卵石,在阳光的照射下,亮晶晶的,像是在炫耀它们是世间之瑰宝。山川里空气新鲜宜人,微风中充满了山花、野草的芳香。

钱学森深深地爱上了这里的山山水水。当他们一行来到位于太原西北部这个新的火箭基地时,丝毫也不感到长途跋涉的劳累。他动情地对先期到达这里的施工人员说:

"祖国的山山水水太美了，为了这山，这水，就是把全部生命献给火箭事业，也是值得的。"

到1971年的2月末，这个新建的火箭发射基地已基本落成。这天的夜晚，在基地附近山沟的一座简陋的营房里，山里的乡亲们同基地的建设者们举行联欢会。乡亲们围拢着举世闻名的大科学家钱学森，交谈得是那样热烈、亲切。包着白羊肚毛巾的老汉，提着柳条编的篮筐，为钱学森送来了大红枣、山核桃。年轻的小伙子和闺女们，赶来为基地的科技人员演出河曲县的"二人台"。这里是山西省有名的民歌之乡，山里人以当地的民俗慰问他们最尊贵的客人。

钱学森与山里的乡亲们一起围着篝火载歌载舞。这位年近花甲的大科学家，对音乐有特殊的天分。他听了几遍"二人台"的曲调，便能唱得上来。于是，便走进场内，与山里的毛头小伙子同台演唱"二人台"，喜得乡亲们捧腹大笑。

苛岚山里的一位老人拉住钱学森的手，问道：

"你是不是当年跟着聂老总在我们这块儿打鬼子的那个'小钱'同志啊？"

钱学森激动地回答说：

"老人家，我没有那个福分。我是解放后和平建设时期，跟随聂老总制造火箭、导弹，保卫咱们家乡的老钱啊！"

老大爷捋着胡子，笑着说道："一样，一样，都是为了咱老百姓啊！"

说完，两个人"哈哈"大笑起来。

新建的这座太原卫星发射中心，就要开始接受发射任务了。它是继酒泉发射中心之后，我国创建的又一个火箭发射基地。太原发射中心具有多轨道、多射向、远射程发射能力和精确的测试能力，

可担负太阳同步轨道气象、资源卫星和运载火箭的试验任务。

1971年3月2日，这个中心迎来了发射“实践一号”科学实验卫星的任务。按预定计划，这颗卫星应在下午5时发射。运载这颗卫星的火箭“长征一号”已经威武地竖立在发射架上。可是，出师不利，因故障，只好推迟到3日凌晨发射。

钱学森在故障排除后关切地对大家说道：“现在已经很晚了，大家抓紧时间都去睡一会儿吧。”

当人们都离开指挥部的大棚后，钱学森自己拉来几把长板凳，并在一起，和衣躺在上面。一位叫于淮龙的青年专家，当时也睡在这里。小于看到这个情景，心情十分激动，心中暗自思忖：

想不到在这太行深处的发射中心与钱老度过了这难忘的一夜。望着躺在木板凳上的这位世界知名的科学家，小于的眼睛湿润了。他想到，这位大科学家，无论在国外，还是在国内，一生中不知住过多少大宾馆和上好的房间，如今他已是花甲之年，却心甘情愿地与年轻人一起和衣睡在这硬板凳上，真是难能可贵啊！

于淮龙一觉醒来，看到的是钱学森精神抖擞地坚守在指挥岗位上。

钱学森笑微微地对于淮龙说：“小于，你的呼噜打得很有水平啊！”

钱老的话，把大家逗笑了，也把大家因故障而产生的焦虑、烦恼给驱散了。

3日凌晨3时，由“长征一号”运载的“实践一号”卫星发射成功了。

这是继“东方红一号”卫星发射成功10个月后，中国发射成功的第二颗卫星。

“实践一号”卫星，是颗科学实验卫星。它的任务，依旧是进行卫星技术实验，探测电离层和大气密度，为我国以后研制应用卫

星、通讯卫星摸索经验创造条件。在"实践一号"科学卫星上,装有探测仪器,装有卫星姿态磁强计和单项多谱勒移测速定轨系统。所有这些仪器,工作性能稳定,首次获得了我国上空的空间环境探测数据。

创业惟艰。钱学森从参与创建我国的导弹研究院(后改名为运载火箭技术研究院)开始,以后又陆续参与创建了火箭地面实验站、酒泉发射基地、太原发射基地、北京战略火箭总厂、卫星总装厂、西昌卫星发射中心、空间中心……这一系列重要的国防科技工程,为我国的国防尖端科学技术试验,打下了稳固的基础。以钱学森为先导的中国第一代航天科技工作者,走过了一条从艰苦创业开始,随后踏上向尖端科学技术进军的历史征程。如今,国内外都无人怀疑,中国的运载火箭已经达到了世界先进水平。西方人心目中的"自行车王国",如今已成为令世人刮目相看的"空间大国"。西方舆论公认,"中国正在成为世界上为数不多的航天国家中一个值得认真对待的竞争者。"而在谈到中国所取得的令世人瞩目的航天科技成就时,西方舆论也毫不隐讳地承认:"正是当年那位留美的第一代火箭明星钱学森,为他的国家培养了一批站在航天科技前沿的精华。"

25、周总理视察战略火箭总厂

钱学森在一次讲话中,曾经说道:

"我们所做的一切,都是在各位领导同志的正确领导和有效组织下,在同志们的帮助下,才取得成功的……没有他们的帮助和支持,我也会一事无成。"

十几年以来,毛主席关怀着钱学森,周总理时刻惦记着钱学

森，许多老一辈无产阶级革命家都在关注着中国的火箭导弹事业。

1960 年 11 月 5 日，即苏联专家撤走后的第 83 天，中国研究的第一枚近程火箭，在中国大西北浩瀚无垠的戈壁滩上首飞成功。接着，又先后研制出了中近程、中程、中远程、远程火箭、战略导弹、"长征一号"运载火箭，奇迹一个个出现。钱学森以他特有的智慧和精力，把年轻共和国的大型液体火箭技术，一下子推进到国际先进水平的行列。当年，尽管"四人帮"几次插手火箭、导弹事业，但是，钱学森却始终保持着清醒的头脑，保持着与周总理的密切联系。

中国自行制造的运载火箭相继腾飞太空。营造这些中国"神矢"的基地，一向是人们关注的神秘之地。

1972 年 9 月初，我国两枚远程运载火箭已经在北京战略火箭生产总厂开始组装，可望于 9 月底测试完毕。

钱学森等将这个情况写成报告呈送给了周恩来总理。

不久，当时担任国防科委主任的刘西尧欣喜地告诉钱学森说，周总理看了你们的报告特别高兴。因为，导弹火箭事业冲破了种种干扰，不断取得新的进展。刘西尧还转达了周总理的指示：

"叶帅很关心国防尖端科研，准备到装配运载火箭的车间视察，政治局、国务院业务组、军委办公会议的同志，能去看的都要去看看。"

周总理布置工作一向细致周到。他把到车间视察的人数、日期，甚至从几点钟开始，到几点钟结束，都交待得清清楚楚，并且还作了"六不"规定：不准搞群众欢迎场面，以免影响生产；不准事先发预告，以免干扰生产；不要鼓掌，以保持其他车间的生产宁静；不许照像拍电影、电视；不要搞糖果招待；不要搞欢送。

1972 年 9 月 12 日上午，钱学森提前来到北京战略火箭生产总厂。

这座工厂原是国民党的一个配件厂。解放后接收过来，于

1951 年改造成飞机修理厂。先后大修和改装过教练机、战斗机和运输机等，为抗美援朝作出了贡献。

1954 年，这座工厂被列为我国第一个五年经济建设计划期间的“156”个重点建设项目之一。根据中国国防建设和发展航天事业的需要，工厂于 1958 年划归钱学森领导的导弹研究院，开始试制生产运载火箭的弹头、弹体、发动机和一部分地面设备。当年，他们首先仿制从苏联引进的地对地近程导弹。1960 年 11 月 5 日，这个厂制造的我国第一枚地对地近程导弹发射成功。以后，他们相继试制生产的运载火箭，成功地进行了中国第一次导弹核武器试验，他们生产的“长征一号”火箭，成功地发射了中国第一颗人造地球卫星。目前，这个厂占地达几十公顷，单是两个小时一换的警卫人员，就有好几个连。总之，这个厂是我国航天事业中历史最长、规模最大的一家重要军工企业，如今承担着中国战略导弹和卫星运载火箭的试制和生产任务。

钱学森对这个工厂的感情很深。因为工厂每一步发展和完善，无不浸透着钱学森的心血和汗水。钱学森还与这个厂的工人结下了深厚的友谊。当年他响应毛主席的号召，诚心诚意与工人阶级打成一片，下车间参加生产劳动，与工人、科技人员一起攻关。他还与工人们一起座谈、谈心，虚心接受工人阶级的“再教育”。在一次工人代表会议上，他发表的谈话，足见其真情：

“我是一个科学技术工作者，是在党的关怀下摆脱了美国政府的无理拘留后回到祖国来的。我发表过科学论文，在高等学校里教过书，是一个知识分子——也是在资本主义社会中过得很长久的一个知识分子。我需要向工人阶级学习的地方很多，来参加这次工人代表会议，就是一个难得的学习机会——要向各位代表学习。现在，我仅以一个学生的态度向大家报告：我深深地感到生活在社会主义国家里是多么快乐，多么光荣！我们所从事的火箭导弹研究事

业，不是关在研究室里的事业，它是整个国家社会主义建设事业的一部分，它得到了全国劳动人民的支持。所以，科学工作者的工作，也是整个劳动人民的事业，高级知识分子也正在加入到劳动大军的队伍里，我个人也是如此，这使我感到无上光荣。

"毛主席号召我们，要在12年内，在国民经济最急迫的部门赶上世界科学先进水平。这一个伟大号召，是在一个关键的时候发出的，因为我们正处在第二次工业革命时期。我们知道，从十八世纪开始的第一次工业革命在生产方法上的贡献是：用机械的动力代替了人力和畜力，这使得生产力有了飞跃的提高。一台车床，或者一台纺织机，它要有几十匹马力和几百匹马力的动力。一个马力就是平均一匹马能做出的最大能力，一百匹马力就需要一百匹马。所以，如果没有机械动力，那么，每一台车床，或每一架纺纱机就需要一大群马来推动；就是我们有办法解决养马的问题，我们也没有办法把这上千的马匹挤到车间里去！在科学技术的发展中解决了动力的加强和动力的集中——这就是第一次工业革命的真正意义。"

钱学森耐心细致地接着说道："工人朋友们，大家一定会问，当前的第二次工业革命意味着什么呢？"他接着说下去：

"第二次工业革命是生产过程的全部自动化，是逐渐用自动控制机械来代替全部的体力劳动和一部分创造性的脑力劳动。

"目前，在我们的工厂已经有了一些局部自动化了的机械：我们的许多机床一调整好，就能自动进行一定工序，从原材料制成一个个成品，不再需要工人动手。但是，这只是一台机器的自动化。下一步我们要将一台一台的机器联结起来，做到全车间的自动化。而后，我们工厂的好几个车间，从这个自动化车间到另一个自动化车间，也要用自动输送的办法。这样，我们的工厂便会成为全部综合自动化的工厂。

"那么，我们这个综合自动化工厂的管理靠什么呢？靠中心站

的机器电脑，靠电子计算机。比如，哪台机床的刀具需要更换，哪一台机床该开快点，哪一台机械该开慢点，这些控制命令都由电脑中心站传达到每台机器上去。

“这两种东西：一是远距离控制技术，二是电子计算机，这些都是最近十几年发展起来的科学技术。它的进展是很快的，是突飞猛进的。这种生产方法将是使我们到达共产主义社会的生产方法。我们所从事的火箭、导弹生产，是为了增强我们的国防实力，好为我们的国家争取一个和平的环境，以保证这种生产方法的实现。因为在这个世界上，没有实力，就没有和平！”

钱学森的谦逊态度和他那渊博的知识，每次讲话都给工人们留下深刻而美好的印象。因此，当年这个厂的工人们都亲切地称他为“总总工程师”。在这位“总总工程师”的指挥下，火箭生产总厂的工程技术人员和广大工人，是一支具有奋发图强精神的队伍，是一支特别能战斗的队伍。

今天，这个具有光荣历史和突出贡献的工厂，将迎接众多的老一辈无产阶级革命家，迎接那些打江山的老元勋们，他们要来参观、视察总装车间。

只见，总装车间里，东方“神矢”那庞大的身躯横卧在长长的轨道上，几种型号的导弹排成一列；那人造卫星则小巧玲珑，金光闪闪。

1972 年 9 月 12 日下午 4 时整，西北门喇叭声响，一辆辆红旗牌黑色轿车鱼贯而入，顺序停在厂房外面场地上。从轿车里走下朱德、董必武、叶剑英、徐向前、李富春等党、国家和军队的领导人。

这些开国元老们在钱学森的陪同下，先是步入一座高大宽敞的厂房——这是当年苏联援建的火箭总装车间。那时，这个车间曾放着两枚苏式导弹的箭身。苏联专家和钱学森都曾在这里讲过课。

尽管当年这个车间没有空调设备，净化程度也很低，但是，我国自行研制生产的第一枚和第二枚近程导弹，都是在这里总装起来的。后来，在聂荣臻元帅和贺龙元帅的关怀下，这个工厂又建成了适应现代化需要的新的火箭总装车间。

开国元勋们看完了这个历史性的建筑，走进了后来建成的火箭总装车间。他们顿时兴奋起来，不知是那位元勋欣喜地大声说道：

"噢！好大的跨度，简直可以当跑马场喽！"

只见横卧在轨道上的一枚枚颀长硕大的火箭，光耀夺目，伸手可及。如今，这里已经具备了火箭总装所需的恒定温度、湿度和清洁度。

在总装线上，一节火箭的箱体正在组装。巨大的火箭发动机已经搬上了支架，各式仪器正在检测，待装的各种部件摆放井然，技术人员在工作梯上有条不紊地工作着。

一位车间副主任正在火箭的推进剂储存箱里进行装配工作。他从铝镁合金制成的火箭箱体里钻出来，打开舱口让老帅们观看。只见箱体内犹如万千龙蛇含球，多种仪器、导线及电子元件星罗棋布，令人眼花缭乱。

这时，钱学森用手指弹了弹箱体微有铮铮之声。他告诉老帅们："这种箱体容积大，强度高，重量轻，经受过各种模拟空中环境试验，质量优良。从这里总装出的箱体，即运载火箭的箭身，在历次飞行试验中，从未发生过事故。"

老帅们听后，都微笑着，频频点头，表示满意。钱学森接着说下去：

"这个现代化的工厂开展了全面质量管理，实现了三级火箭的目标管理及数据管理。在全厂中，这个车间的质量控制制度是最严格的。"

说到这里，钱学森又讲了一段六十年代的小插曲。他说道：

“开头，我们的生产手段还较为落后。为了确保导弹发射成功，总装车间要求不让头发丝之类的多余物掉进火箭箱体里。因为，倘若头发丝掉进发动机的某些部位，会引起危险。结果，全车间的职工竟不约而同地剃了光头。”

这个小插曲把老帅们逗乐了。

钱学森接着说下去：“当然，这种原始的方法已经被淘汰。如今，靠现代化的科学管理手段，可以杜绝微型多余物在箱体内存在。”

不知不觉，一个多小时过去了。老帅们还觉得没有看够。这时，不知道是哪位老帅取笑地问道：

“都拿出来看看嘛！”

钱学森说道：“对老帅们没有什么保密的，按总理的指示，这不把家底全端出来啦！”

在总装车间的另一侧，停放着一枚火箭。老帅中有人问道：

“那一支火箭是干什么用的？”

钱学森领着老帅们走过去，然后介绍道：

“这支火箭是我们六十年代研制的。经过模样弹制造，静力试验件和振动弹的生产，又经过了整个箭体的全弹试车，由这个厂总装出厂。不久前，发射成功。实验表明，这种运载火箭性能良好，工作正常，很多重要技术已经达到国外同类产品的先进水平。”

老帅们兴致勃勃地将总装车间看了一个够，问了一个底儿掉，钱学森耐心细致地作了介绍。视察就要结束了，钱学森征询老帅们有什么指示？这时，朱老总指着那枚导弹意味深长地说道：

“你们要把大家团结起来，好好干，早日把尖端武器搞出来。对付帝国主义，还是要靠这家伙！”

在场的科技人员们都回答说：“请朱老总放心，我们一定要好

好干！”

这时，保卫人员走过来，把朱老总扶上了车，其他老帅们，也先后上了车，只见老帅们伏在车窗依然在张望着这个车间。

车队开走了，只有叶帅还站在那里不曾上车。钱学森走近叶帅，问道：

“叶帅，对我们还有啥指示？”

叶帅说道：“可惜呀，你们今天没请朱老总给职工们讲几句话。不过，明天总理还要来……”

大家一听总理要来，禁不住叫了起来：“太好了！太好了！”

叶帅又问道：“你们知道总理为什么选在明天来？”

钱学森首先摇了摇头，其他人也都不明其故。

叶帅接着说道：“明天是‘9·13’，是林彪叛逃摔死一周年的日子。无巧不成书嘛！总理选择这样一个日子来火箭生产总厂视察，是有很深刻的含义的。”

钱学森若有所悟地点了点头。

叶帅把钱学森叫到一边，压低声音说道：

“明日总理来了，不讲话不好。这样大的事，这么多的党和国家领导人，这么隆重的视察，没有一个人讲话，这不好！讲一讲话，也是对你们大家的鼓励嘛！”

钱学森为难地回答说：“我们大家都盼望总理讲话，只是，总理总是怕干扰生产，总是指示我们一切从简。请他讲话，怕是不好办呀！”

叶帅思忖了一下，笑了笑说道：“我来给你们参谋参谋。这样吧，当视察快要结束时，你们迅速把车间里穿白衣服的职工们集合起来，在这里坐下，等总理走过来时，请他讲，他会讲的。”

钱学森连忙说道：“这样好，谢谢叶帅了。现在就请叶帅给大家讲几句吧！”

叶帅摆摆手说道："我就不讲了。"他看了一眼车间里的那支火箭，突然说道："我只给你们丢下一句话，这个东西要早点搞出来，国家需要她早日去放哨！"

叶帅说罢，转身上车，匆匆地离去了。

第二天下午4时，第二批到火箭生产总厂视察的国家领导人准时到达。

首先走下车的是王震，接着是方毅、王观澜、李先念和粟裕，最后走下汽车的是周恩来、姬鹏飞、余秋里等。

钱学森一眼望见消瘦了许多的周总理，不由地一阵辛酸。总理头上的白发又多了，一双眼睛里布满血丝。终日为国事操劳的总理啊，你太劳累了！但是，周总理的步伐依然那样矫健，眉宇间仍然透出他所熟悉的刚毅神采。他走上去同总理紧紧地握手，然后，开始了对总装车间的视察。

周总理视察得很仔细。他能随口说出许多仪器和装备的名称，不时向一同前来视察的其他同志讲些什么，还介绍了钱学森等科技专家们攻克技术难关的经过。遇有不懂的地方，便请钱学森讲。总理风趣地对大家说：

"今天我的话仅供参考，这位洋博士才是我们的老师嘛！"

钱学森涨红了脸说道："哪里，哪里，工人阶级是我们真正的老师！"

总理改正地说道："知识分子与工人相结合，互为老师嘛！"

参观快要结束时，总装车间负责人按照叶帅的嘱咐，赶忙把职工集合起来。因为事先都安排好了，所以，当车间负责人一招手，大家动作很迅速，呼啦一下子，坐了一片。

当总理走过来时，大家热烈鼓掌，并异口同声地说道：

"请总理讲话！"

周总理推让其他领导同志讲，其他领导人一致推让总理讲。盛

情难却，总理终于开口讲话了。

总理首先赞扬了火箭生产总厂和总装车间的职工为研制生产国防尖端武器做出的贡献。然后讲了国内国外的形势，最后，总理说道：

“大家要团结起来，反对派性，把精力都集中到科研和生产上，争取这两枚火箭比上次打得更好，为国争光！”

不知不觉时间已经过去了两个多小时。人们多么愿意总理再多呆一会儿。可是，总理的时间太宝贵了。他又要匆匆地赶回中南海，处理繁重的国家大事去了。

夕阳西下，总理披一身晚霞，依依不舍地挥手向大家告别。

钱学森目送着缓缓驶去的总理的座车，鼻子一酸，两行热泪夺眶而出。总理瘦多了，总理显老了！

钱学森哪里知道，这期间，那可怕的癌症早已悄悄地缠上了总理的躯体。

26、怀念您，人民的好总理！

自七十年代开始，我国自行研制的系列运载火箭，已经具备了发射近地轨道、太阳同步轨道卫星的能力，同时，用我国独立设计生产的中近程导弹进行的两弹结合试验，获得圆满成功。标志着我国导弹核武器的发展，进入成熟阶段。

这时的钱学森已经年逾花甲。面对已经取得的累累硕果，和他培养起来的一代代航天专家，他自然感到欣慰。但是，他并没有因为这一切而放慢脚步。钱学森牢记周总理的嘱托，依旧不失时机地带领着一班人马，向着国防尖端科学技术的高峰登攀。

1973 年初，周总理召集张爱萍、周希汉、钱学森、余秋里等汇

报，批准了洲际导弹的研制计划，同时，研究讨论了发展返回式卫星、地球静止轨道卫星以及潜艇水下发射战略导弹等国防尖端科学技术问题。已经重病在身的周总理，显然是在为强国之梦争时间、抢速度。

研制洲际导弹是一项复杂工程。仅就洲际导弹全程飞行试验的测试来说，就必须建立以船舶为基础的海上跟踪测量系统。周总理听过汇报以后，批准了调整后的测量工程研制报告，决定远洋测量船工程领导小组由国务院、中央军委直接领导，周希汉任组长，钱学森、余秋里任副组长。自此，供发射洲际导弹期间用以测试的各种船舶相继开工建造。这就是敬爱的周总理对我国火箭、导弹事业作出的最后一次周密安排。

在我国卫星系列发展规划中，返回式卫星占有特殊位置。为了保证发射出去的卫星在预定的空间方位准确地离开运行轨道，并能准确地返回指定的地面，必须解决卫星在太空保持特定的姿态。为此，钱学森首先组织科技力量攻克了三轴稳态控制系统，而后，又连续攻克了遥控返回系统等一系列关键技术。

1975 年 11 月 26 日，钱学森再一次奔向酒泉发射基地，用“长征二号”运载火箭，发射了中国第一颗返回式遥感卫星。这颗卫星按照地面指令，准确地返回地面，回收成功。这是我国航天技术发展史上又一个新的突破。这一突破，使我国成为世界上继苏、美之后，第三个掌握了卫星回收技术的国家。

周总理在病危之际，仍在关怀着我国遥感卫星的回收试验。当他从收音机中收听到卫星回收成功的消息后，面露欣喜，用微弱的声音对身边的一位护士说道：

“请替我给国防科委打个电话，感谢我国航天工作者，又为祖国立了新功！”

那位护士眼含热泪，冲着周总理点了点头。

这就是敬爱的周总理对我国航天工作者的最后一次激励和鼓舞。用钱学森的话来说，这就是"周总理对航天事业的永远关怀……"

1976年1月9日晨，钱学森起床后，习惯地打开了收音机，收听中央人民广播电台的新闻和报纸摘要节目。突然，从收音机中传来了低沉的哀乐声。钱学森的心头紧缩了，他最不愿意，也是最害怕听到的消息，终于传来了：敬爱的周总理逝世了……

钱学森顿时泪流满面，一下子竟瘫坐在沙发上。蒋英闻声从卧室中赶来，钱学森已经泣不成声。陷入极端悲痛之中的一对老夫老妻，此时唯有抱头痛哭。

为了寄托他一家人的哀思，钱学森亲手将毛主席和周总理1945年在延安的合影精心地装在一只镜框里，高高悬挂在客厅的墙上。自从周总理逝世后，他们天天瞻仰，天天落泪，一直到很久很久……

每当瞻仰周总理的遗照，钱学森的心情总不能平静。是周总理的营救，才使他脱离虎口，回到祖国母亲温暖的怀抱；是总理的关怀和支持，才使他的满腹才华、满腔爱国热忱得到充分地展现，开始了创建祖国航天事业的征程；又是总理一次又一次的排忧解难和具体的嘱托，才有了他创业上的辉煌。特别使他们夫妇永生难忘的，是在文化大革命中周总理对他们的保护。那是揪"叛、特、反"的风暴掀起后，钱学森的名字也曾被某些别有用心的人列入"黑名单"。周总理听说后，立即下了一道命令，要军管会立即搞一个科学家的名单报给他。名单报来以后，周总理一一过目，然后非常严肃地对军管会的负责人说：

"名单上的每个人，你们都要保证他们的安全。出了问题，我唯

你是问。”

周总理圈阅的这个名单中，就有钱学森。从此，钱学森才得以免除被揪斗之祸。蒋英所在的音乐学院，在文化大革命开始后，刮起了扫“四旧”的风暴，蒋英也在被冲击的行列。但由于中央对钱学森的保护，才使蒋英没有遭受更大的屈辱。不久，音乐学院的师生都要到农村去，“接受贫下中农的再教育”。蒋英主动报了名，要求到基层去锻炼。后来，军宣队通知蒋英，说不让她去农村了。事后才知道，这是中央办公厅的指示。

想起周总理一桩桩一件件令人刻骨铭心的恩德，钱学森夫妇总是难以抑制对总理的强烈怀念。钱学森流着热泪对一双儿女说道：

“永刚、永真，你们要永远记住，周总理是咱家的救命恩人。如果没有周总理的保护，恐怕你们的爸爸和妈妈早已不在人世了！”

周总理逝世一周年时，“四人帮”已经被粉碎了。人们更加怀念敬爱的好总理。在那些日子里，电视和广播节目中，天天都在播送郭兰英演唱的《绣金匾》。钱学森夫妇边听边哭，听一遍，哭一场。后来，干脆蒋英自己在家中唱起了这支代表全国人民心愿的歌：

“……

三唱周总理，

人民的好总理，

全心全意为人民，

人民热爱你……”

蒋英唱着哭，钱学森听着哭。尽管这样，也仍然无法排解心头对周总理的思念。后来，钱学森眼含热泪提笔写下了一篇悼念周总理的文章。文章中写道：

我们敬爱的周总理去世已一周年了。半个月来读了人民追忆他的文章，听了人民想念他的歌曲，看了人民颂扬他的剧目，更加激发了我们对周总理的怀念。22 年前，我们全家能够幸福地回到祖国的怀抱，是和周总理坚决贯彻执行了毛主席的革命外交路线分不开的。我们全家人衷心地崇敬和爱戴周总理，每想到他，我们就感到十分亲切。周总理逝世后，为了寄托我们一家人的无限哀思，我们把毛主席和周总理 1945 年在延安合拍的照片，装在镜框里，挂在墙上，天天瞻仰，给我们很大鼓舞和力量。我们还把近几年周总理活动的照片，从刊物上剪下来，按时间次序，贴在像册上，常常翻阅，学习总理的伟大革命实践。……现在，我们再也见不到周恩来总理了。但是，周总理又没有离开我们，还在鼓励教育我们好好为革命工作……

我自己接受周恩来总理的教诲就更多了……当我们工作有点成绩的时候，周总理总是给予鼓励并提出新的要求；当我们工作受到挫折的时候，周总理总是要我们认真总结经验，以利再战。

……

使我极其激动的是，直到 1974 年 5 月，周总理在重病中，还在一项科学技术项目的报告上批示：要把制造、协作和使用方针先定下，然后再按计划分工作出规划，督促进行。在我参与科技工作的 20 多年中，周总理曾开过不知多少次会议来听取科学技术工作的汇报。……周总理渊博的学识和对工作极端负责、严肃认真、耐心细致的态度，给我们留下了极其深刻的印象，也教育了我们。总理还经常提醒我们要勤俭节约，要艰苦奋斗。在每一次会议结束时，周总理对工作做了中肯和具

体的指示后，总要鼓励我们奋勇地去完成任务，使我们充满了战胜任何困难的信心。

……

敬爱的周总理生前全力支持钱学森研制了我国第一枚导弹，第一颗战略导弹，第一颗人造卫星，第一颗返回式卫星，并取得了举世瞩目的伟大成就；在病中，又向钱学森提出了新的嘱托——为了保卫伟大祖国的繁荣昌盛，要继续洲际导弹的飞行试验，要发射通讯卫星，要研制导弹核潜艇，要发射水下战略导弹……

时光推移到八十年代第一个春天，尽管钱学森已近古稀之年，但是，为了总理的嘱托，他时刻不敢稍有懈怠，他以总理为楷模，为了报效伟大的祖国，鞠躬尽瘁，死而后已！他以古稀之年，告别首都，告别妻子儿女，继续他的大漠之行。

第四卷　冬天里的春天

1、古稀之年的大漠之行

打倒了"四人帮"，科学的春天重回祖国大地，科学事业再次充满了勃勃生机。对于将要步入古稀之年的钱学森来说，在他的面前又出现了人生的另一个里程碑。

一个人的一生，如同大自然的四季。少年时代，象征着播种希望的春天；青年时代，则象征着发育成熟的夏日；壮年时代，进入收获的秋季；那么老年时代，似乎就是人生的严冬了。1977 年，钱学森已经 66 岁。由于祖国迎来了科学的春天，在钱老的人生冬季里也降临了明媚的春天。

孔老夫子说："七十而从心所欲，不逾矩。"这话是很有哲理的。一个人在经历了几

十年的风风雨雨之后，已趋老练成熟，有了丰富的经验，做起事来可以获得更大的自由，不会违反客观规律了。

回首几十年的匆匆光阴，在同风雨的搏击中，不少人被无情的浊浪淹没了，而能劈波斩浪冲到彼岸的，能有几人？钱学森可以说是其中的佼佼者。人们都知道钱学森是成功者，他是从奋斗、拼搏中走向成功的。他的双脚沾满了泥水，浑身披着厚厚的大漠沙尘，手中握着同死神决斗的长剑。他像追日的夸父，攀越了无数的高山。每当他登上一座新的高峰时，他又望到还有无数的高峰在前方，在远方，在向他召唤。于是，他顾不得喘息，又朝着前方的另一座高峰登攀。

如今，祖国科学的春天来了，他耳旁似乎又响起了战马的嘶鸣，号角的高奏。老骥伏枥，志在千里，他又踏上了新的征程。他以激动的心情对身边的年轻科技人员说：

"当今世界上有 60 多个国家投资发展航天技术，有 170 多个国家和地区应用航天技术。美、苏以及西欧航天技术的开发与研究成绩卓著；日本、印度、巴西等国正在快速赶上。我们的航天大国、军事强国的地位，正在面临严峻的挑战。我们应有紧迫感，应当下决心，千方百计保持航天事业发展的势头。"

1977 年 9 月 18 日，中共中央、中央军委决定：集中力量、突出重点，大力抓好洲际导弹、潜地导弹和通讯卫星的研制、试验。这个决定提出的任务，被简称为"三抓"任务。

这是中央为争取国际尖端技术的新突破而做出的重大决策。这项决策，在国防科技战线产生了极大的号召力和凝聚力。钱学森积极响应，立即行动。在近古稀之年重新"挂帅"出征了。

研制洲际导弹是周总理生前定下来的任务。钱学森不由地忆起了周总理对这项工程的亲切关怀——

早在 1965 年 8 月，在一次周总理主持的中央军委会议上，当

听取了钱学森等人关于发展中国的洲际导弹和建立海上编组测量船队的汇报以后，便决定由国防科委提出具体计划。但是，由于不久就开始的文化大革命的风暴，迅速席卷全国，周总理要求的这份“计划”被搁置了下来。

1967年，尽管中国的时局依然处在大动荡之中，但周总理并没有忘记发展洲际导弹和建立远洋测量船舶工业的这件大事。同年7月，国防科委邀请总参谋部、国防科委、海军、中国科学院以及有关工业部门和有关研究机构，对这项工作进一步作了研究论证，尔后，提出了远洋测量船舶的研制计划，并上报中央。

1968年6月，毛泽东主席、周恩来总理批准了这个计划。

1970年12月，周总理主持中央专委会将发展远洋测量船舶工程作为重点任务列入国家计划，并批准成立有关部委及军兵种的领导组成远洋测量船舶工程领导小组，以加强对工程研制的领导和统筹工作。但是，由于文化大革命的干扰，使已经拖了近5年的研制工作，进展十分缓慢。

1972年4月，军委常务副主席叶剑英受周总理的委托，召开军委办公会议，听取了工程进展情况的汇报。张春桥在这次会上发难，提出“上海地区承担大部分船舶的建造任务有困难。”叶剑英则针锋相对，寸步不让，强调指出：“下马不行，要硬着头皮搞。”

经过斗争，会议作出决定：测量船舶的研制工作要坚持下去。并将第一期工程的规模调整为5个型号12艘船，大部分在上海地区建造。

1973年，重病之中的周总理，详细审阅了测量船研制工程报告，并听取了钱学森关于发展洲际导弹的设想。周总理进一步明确了指导思想，规定了各系统分工，决定远洋测量船工程领导小组由国务院、中央军委直接领导，周希汉任组长，钱学森、余秋里任副组长。从此，各型号船舶相继开工建造。

如今,"四人帮"被粉碎了,干扰被排除了,钱学森鼓起更大的干劲,决心抓紧研制洲际导弹的有利时机,全面推进各项工程的进程。

1977年9月,张爱萍、钱学森在上海主持召开协调会议,要求加快测量船的研制和建造进度。

1979年10月,张爱萍、陈彬、钱学森以及各有关研制单位的领导人,在上海检查了洲际导弹工程研制的进展情况。

1980年1月,洲际导弹的研制和试验准备工作取得了良好进展。导弹经过测试质量合格,陆上首区(发射区)已具备了进行发射试验的条件;从陆上到海上的控制、通信准备工作基本完成,通讯指挥系统联络畅通;海上落区已经选定,航区安全确有保障;水文、气象调查已经完成;护航编队已由海军作出部署。

1980年2月,国防科委在北京召开了洲际导弹全程飞行试验工作协调会议,经过各方面的努力,各项协作任务全部得到落实。

这时期,由于张爱萍和钱学森亲临检查、督促和及时协调,远洋测量船舶的建造工作加快了速度。到2月中旬,已经建造了"远望一号"、"远望二号"测量船。与此同时,"向阳红10号"调查船、打捞救生船、援救拖船、油水补给船各3艘共5型12艘船的研制任务全部完成。

1980年2月12日,中央召开专委会议,听取了国防科委、海军的汇报,审议了洲际导弹全程飞行试验的准备情况及实施计划,批准了国防科委提出的试验实施方案。并决定,由国防科委负责整体试验的统一指挥,由海军负责海上指挥。

1980年3月初,张爱萍、李耀文发布洲际导弹全程飞行试验进入实施阶段的动员令。3月中旬,中国政府分别向澳大利亚、新西兰、日本、美国通报了中国即将进行的试验,随后,新华社授权发布了公告。

1980 年 4 月，远洋测量船队在海军副司令员刘道生、杨国宇率领下顺利启航。中共中央、国务院、中央军委表示热烈欢送，并进行了亲切慰问。

在海上准备工作紧张进行的同时，陆上首区的工作，也在有条不紊地进行。

1980 年 5 月 5 日，张爱萍、李耀文、郑天翔以及钱学森等人一起奔向大西北的酒泉发射基地，参加了运载火箭全面试验动员大会。钱学森在会上发表了讲话。他说道：

"20 年以前，我们着手试验第一枚近程导弹时，陈毅副总理曾经对我说过这样一句话：'你们的导弹上去了，为国争了气，我这个外交官出去，腰杆也就硬。'六十年代初，我们的近程导弹上去了，为祖国争了气；今天，我们的远程导弹也要上去，为祖国再次争光。洲际导弹掌握在帝国主义手里，便会成为他们称霸的资本，掌握在中国人民手中，便会成为世界和平与安全的保障。

"从这个意义上讲，我们每一位参加研制、生产、试验的科学工作者，工程技术人员、工人以及解放军指战员，都是世界和平的保护神！"

钱学森的讲话，赢得了台下一阵阵热烈的掌声。他从台下千百张充满青春活力的面孔上，看到了祖国航天事业兴旺发达的希望和未来。

发射前的这一天，钱学森再次来到他所熟悉的火箭发射架下，独自站了许久。他从 1956 年 4 月起，担任了中国火箭、导弹和航天中心的技术领导职务，勤勤恳恳地工作在导弹研究院院长、七机部副部长、国防科委副主任的岗位上，为祖国的国防尖端科技事业，默默地奉献着，转瞬间，他自己已近古稀之年。在古人眼里，70 岁是人生的一个大限，所以才有"人生七十古来稀"之说。可是，在钱学森看来，"七十岁"不应成为人生的终点，他个人觉得"人生七十"

是一个新的开端。他不能停下来,他要竭尽全力抒写人生,努力创造人生中一个新的春天。

1980年5月18日。

钱学森早早地来到发射基地的指挥中心,静静地坐在指挥台后排的座位上。指挥厅的调度话筒里,不断传出无线通讯器材那特有的声响:

"发射准备完毕!"

"测控系统情况良好!"

"'远望号'测量船队进入指定位置!"

"……"

电视监测屏幕上,各种参数闪烁着、变换着,勾勒出了这枚远程火箭的飞行轨迹,标示出了各活动站的位置及各种测量数据……顿时一幅奇妙的网络图呈现在眼前。

指挥大厅弥漫着一种决战前夕特有的紧张气氛。

钱学森熟悉这里的一切,也适应这里的一切。我国每一次大型飞行试验,几乎都留下了他的足迹。这种节奏明快、程序严谨、忙而不乱的工作方式,正是钱学森工作作风的体现。

钱学森目不转睛地凝视着电视屏幕,他永远忠于职守,忠于事业。

当运载火箭在祖国大西北腾空而起的一瞬间,远隔重洋的"远望号"测量船,立即收到了火箭起飞的信息。在中心电子计算机的控制下,各种测量仪器和设备都朝着火箭即将飞来的方向严密地搜索着。火箭刚刚飞向海平面,舰船上的跟踪雷达立即准确地抓住了它,自动引导和调动其他设备捕捉目标。

仪表上各种信号均匀地闪现着,荧光屏里显示的目标清晰地移动着。

指挥大厅里，已经爆发出热烈的欢呼：

“好，太好了！”

“我们成功了！”

“我们胜利了！”

操纵员情不自禁地淌下了欢乐的泪水。

为了今天的胜利，许多科技工作者在漠漠荒原献出了青春和才华；为了今天的胜利，年近古稀之年的钱学森，风尘仆仆出征大西北……

只见钱学森依旧凝视着电视屏幕。他目不转睛地看着那只远渡万里重洋的火箭在太平洋上飞速下落，在洋面上激起了高大的水柱，恰似一条巨大的蛟龙出海，腾空而起，十分壮观。啊，这是使中华儿女扬眉吐气的奇观！

同一时间，在首都北京，华国锋、邓小平、胡耀邦等党和国家领导人，在国防科委的指挥大厅，观看了发射现场传来的试验实况。一位科技人员不时在一旁解说道：

“看！我国自行研制的洲际导弹在大西北酒泉导弹发射基地发射升空了！”

“导弹飞行正常！”

“快看，导弹在预定海域溅落，全程飞行试验获得圆满成功！”

就在导弹溅落的时刻，数据回收舱从弹头内弹出来，并很快张开降落伞，徐徐下降，最后溅落在海面上，溅起一股强大的水柱。与此同时，远洋编组测量船队的工作紧张地展开了。

航测飞机首先发现了导弹下落的方位，立即向测量站“远望号”发出了信号。正在附近警戒的海军驱逐舰立即飞驰而来。早在空中盘旋的打捞直升机，当听到航测机的呼叫信号后，立即调整好方位，穿云破雾，向着导弹溅落区飞去，停留在数据舱坠入海面的

上空。这时，年轻的潜水员，从直升飞机放下的软梯上跳入海中，仅用了 5 分 20 秒，便把沉入海底的数据舱打捞上来。

“我们成功了！”

“我们胜利了！”

战斗在太平洋上的中华儿女，看到我国洲际导弹发射得如此成功，而且首次担负测量、打捞、回收任务的解放军指战员、科技人员干得又是如此干净、漂亮，人们情不自禁地高声欢呼着，与咆哮着的海涛融为一体，变幻为美妙、雄壮的交响乐章。

入夜，太平洋上空繁星灿烂。海面上，一艘艘巨型远洋测量船的灯火倒映在海水中，恰似神话中的水晶宫殿。在辽阔的太平洋上，组成一幅壮丽的图景。

我国的第一支远洋舰船编队，远航万里，在浩瀚的太平洋上，圆满地完成了我国第一枚洲际导弹全程飞行试验之后，高奏凯歌，胜利返航了。

这支威武雄壮的船队，向全世界庄重宣告：中国已是世界上继美、苏、法之后，第四个具有海上跟踪测量能力的国家了。

1980 年 6 月 10 日，北京人民大会堂。

中共中央、国务院、中央军委举行盛大集会，庆祝我国第一枚洲际导弹发射成功。胡耀邦代表中共中央、国务院、中央军委在会上发表讲话，向参加研制、生产、试验和远洋测量、打捞、回收任务的全体科学工作者、工程技术人员、工人、解放军指战员表示热烈祝贺，向在这次试验中做出重大贡献，为国立功的同志们致以崇高的敬意。胡耀邦说道：

“在我们刚刚跨入八十年代，祖国大地春意盎然的时节，你们试验成功，捷音首传，这对各条战线、各个地区所有向四个现代化进军的人们，是一个巨大的鼓舞，也是一个巨大的启示。你们的光

辉成就鼓舞和启发一切想为四个现代化出力的人们，使他们开动脑筋想一想，如何才能脚踏实地的为四个现代化做出更好的贡献。你们的成就还鼓舞和启发一切想为四个现代化做出贡献的领导机关和领导干部，使他们开动脑筋想一想，如何才能更有效地完成自己领导的部门、地区和单位的四个现代化任务……”

我国向南太平洋发射洲际导弹的消息，在大洋彼岸的美国产生了轰动效应。1980 年 5 月 20 日，美国合众社向世界播发了记者罗伯特·克莱伯撰写的一篇专稿，标题非常醒目：

中国导弹之父——钱学森

文章写道：

主持研制中国洲际导弹（远程运载火箭）的智慧人物是这样一个人：在许多年以前，他曾经是美国陆军上校，美国政府由于害怕他回归中国，把他扣留了 5 年之久。

他的名字叫钱学森，今年 69 岁。在这个名字的背后，有着一段任何科学幻想小说或侦探小说的作者都无法想象出来的不寻常的经历。

五十年代，美国海军次长金波尔对钱学森博士的才能的高度评价，已经被 1955 年钱学森获准离开美国回中国大陆以来的事实所证明。

正是因为有了钱学森，中国才在 1970 年成功地发射了第一颗人造地球卫星。现在，由他负责研究的火箭，正在使中国成为同苏联、美国一样能把核弹头发射到世界上任何一个地方的国家。

本星期四，是钱终生事业中的一个里程碑。在这一天，中

国宣布，它成功地向新西兰和澳大利亚周围海域，发射了一枚洲际导弹火箭……

佛家说：种什么因，得什么果。钱学森是一位在科技王国里耕耘不辍的勇士，他播种了“科技兴国”的种子，他所收获的是一个又一个高科技的丰硕果实。

2、啊，中国的“飞鱼”！

研制反舰导弹，也是周总理生前的遗愿。

反舰导弹是从水面、水下、空中和岸上发射的导弹，是用以攻击水面舰船的飞航式导弹。它包括舰舰、潜舰、空舰、岸舰等四个类型的导弹。由于反舰导弹具有机动灵活、命中精确度高，突破能力强，爆破威力大等特点，已经成为现代海上作战的重要武器。

钱学森与他的助手梁守槃，早在五十年代末期，便开始研制反舰导弹，曾经历了仿制舰舰导弹，改型设计和自行设计岸舰导弹、空舰导弹以及研制第二代反舰导弹等几个阶段。在技术上，从亚音速发展到超音速；从液体发动机，发展到固体发动机和冲压发动机；从单项制导，发展到综合制导。直到八十年代，钱学森和他的助手们研制的第二代反舰导弹，在主要的战术技术性能上已经接近或者达到了当时的世界先进水平。

1984 年 10 月 1 日。庆祝中华人民共和国成立 35 周年的盛大阅兵式，在北京天安门广场隆重举行。

伴随着隆隆的轰鸣声，一辆辆军车上载着各种型号的导弹通过天安门，格外引人注目。

在导弹群中，一种漆着蓝颜色，体型像利剑般的导弹，在观礼台上引起躁动。真是“外行看热闹，内行看门道”。几位黄头发的外国人几乎同时发出惊叫：

“啊，‘飞鱼’？”

“怎么，中国也有‘飞鱼’！”

提起“飞鱼”，中国人也不会陌生。在人们记忆犹新的1982年英国与阿根廷的马岛之战中，阿根廷空军用法国制造的“飞鱼”导弹，一举击沉了英国著名的谢菲尔德号驱逐舰。使英国人大吃一惊，也使世人为之瞠目。

从此，世界上许多国家争相出重金刺探这种反舰导弹的秘密。

这一年的国庆节过后，法国驻华使节很快将中国“飞鱼”的情报报告巴黎。法国当局竟然紧急追查是什么人将研制“飞鱼”的机密泄露给了中国。

这当然是法国当局自作多情。中国参加国庆检阅的反舰导弹，完全是中国人自行设计制造的，是百分之百的中国货。其外貌与“飞鱼”有些相似，但在性能上却大大优越于法国的“飞鱼”，它的代号是“鹰击8号”。

中国的反舰导弹，在周总理的关怀下，经历了仿制、改进、自行研制，取得成功之后，具备了发展新型反舰导弹的能力和条件的情况下，总设计师梁守槃提出了探索发展小型多用途反舰导弹的设想。

然而，研制多用途的火箭发动机，必须将液体火箭发动机，改为使用方便的固体火箭发动机，并且采用超低空超音速飞行。这种技术是长期以来无人突破过的世界性的难题。

于是，反对意见纷至沓来。理由是：这是一个连美国人都不敢接触的课题。美国的科技界对这项技术望而却步了，难道可以指望

像我国这样一个科学技术比美国落后一大截的国家，能够突破这些难以突破的课题吗？

“美国人没有干成的事，我们为什么不能干?”梁守槃在众多反对意见面前，并没有却步。

梁守槃是钱学森创建老五院时最早的助手之一。他早年毕业于北京清华大学，后留学美国，在钱学森曾经就读的麻省理工学院获硕士学位。1956 年，钱学森首任导弹研究院院长时，梁守槃是他下属的发动机研究室主任。

钱学森是当今世界公认的空气动力学权威，喷气技术的权威。那时，又是七机部副部长。他认真地听取了梁守槃的汇报，觉得梁守槃的设想符合我国国防战略需要。尽管进行这项研究的风险极大，他还是毅然决定支持梁守槃的意见。

1977 年 9 月，国务院、中央军委正式批准了“中国飞鱼”的研制方案，并命名为“鹰击 8 号”导弹。

在“鹰击 8 号”导弹研制过程中，钱学森在技术问题上给予了许多重要的指点。

这种导弹在性能上有一个重要特点，就是它既能作超音速、超低空飞行，又要保证一定的射程。为此，必须研制一种小推力，且能长时间工作的巡航发动机。当时，我国研制固体火箭发动机虽然取得了突破性的进展，但属于研制“鹰击 8 号”导弹所需要的那种小推力、长时间工作的固体发动机还是空白。同时，国外也未发现这种资料。突破固体火箭发动机长时间工作的技术关，就成了“鹰击 8 号”研制的关键。

1977 年 10 月，在钱学森的支持下，组建了固体火箭发动机研究室，充实了研制队伍，创建了试车台。钱学森与研制人员一起，通过反复试验研究，首先解决了发动机长喷管喉部烧蚀，点火延时过长等关键技术；而后，又改进了推进剂的包复工艺。严格工艺规程，

严格质量控制——这永远是钱学森的科研作风。这样，使得发动机压力及推力逐渐平衡。一部小推力、长时间工作的固体火箭发动机的研制工作，终于圆满完成了。

从此，中国式的“飞鱼”便具备了世界一流水平的心脏部件。

以后，钱学森扶植下的“中国飞鱼”获得了可喜的成功，为我国国防尖端武器库中增添了新的成员。“中国飞鱼”出现在国庆阅兵行列里，使世界同行大吃一惊。

有一位作家曾经写过这样一段话：

> 生命不完全是追寻快乐，但也不是要追求痛苦，而是要致力于严肃的事业。

这位作家的这一段话，也许算不上什么至理名言，但至少是一部分人的生活信条。钱学森就是其中的一员。他终生致力于严肃的事业，无怨无悔。

3、再创辉煌

古稀之年的钱学森，越来越觉得要做的事情很多、很多；而自己所能支配的时间，却感到越来越少。许多该做的事情，或者没能如愿完成；或者，还在计划之中。

钱学森是一个永远严格要求自己的人，紧迫的使命感永远支配着他，所以他很少想到自己的年纪。他时刻把握着世界高科技迅速发展的脉搏。他常对年轻人说：

“突飞猛进的世界，日新月异；蓬勃发展的科学，瞬息万变。我们只有自强不息，急起直追，才能赶得上历史前进的步伐。我们决

不能因一得之功而沾沾自喜，也不能因一孔之见而踌躇满志。总之，不能因为我们是第三世界国家手中掌握了一些现代化的战略武器便故步自封、裹足不前。”

致力于“科技兴国”的钱学森，他的最大满足是发射出世界上最先进的火箭，增国力，壮国威，为民族争光。因此，他以古稀之年，再度着手提高火箭的运载能力，着手组织核潜艇水下发射运载火箭的试验，潜心构筑祖国的海上“长城”。

导弹核潜艇是以核反应堆为推进动力源，可长期潜伏在水中活动，具有比常规潜艇远为优越的作战性能和更为广阔的活动范围。在这种潜艇上装备导弹舱，用以完成反潜、反舰和对陆地目标实施攻击等多种使命，具有陆基战略武器无法比拟的优点。所以，人们称它为“第二核打击力量”。

发展导弹核潜艇，是周总理生前批准的我国国防科研三项重大工程之一，钱学森牢记周总理的嘱托，他时刻不敢怠慢。

每当开拓一项新技术，每当培育一胎新的导弹“婴儿”，钱学森都要为科技人员举办新的科技讲座，以便让参加研制的人员，尽可能多的了解和掌握有关的科技理论知识。在研制导弹核潜艇的开始，他再次举办了这方面的科技讲座。在讲座上他讲道：

“研制核导弹潜艇的技术，关键是要解决潜地导弹水下发射技术和精确的水下导航定位技术。

“潜艇要在水下发射潜地导弹，将导弹从水下几十米处发射出水，并使其具有一定的出筒速度，必须考虑海水、空气两种不同的介质，还要考虑舰艇的升沉、摇摆以及海浪水流的影响；要考虑怎样在上述情况下，使导弹保持正常稳定的出水姿态。所以说，水下发射要比水上发射的难度大得多。

“为此，在潜地导弹及其武器系统的研制中，试验阶段是至关重要的。倘若试验程序不科学，不仅影响研制进度，而且还会造成

财力、物力的巨大浪费。”

我国导弹核潜艇水下发射火箭的试验程序，在钱学森的指导下，创造出了我国独有的特色。

美国、苏联以及其他西方国家在研制导弹核潜艇时，往往要经过多层次的试验阶梯，才能进入潜艇水下发射。

我国研制的固体燃料潜射火箭，越过了单级火箭发射阶段，也越过了陆上基地发射阶段，采取了经陆上发射台、发射筒考核以后，直接进行潜艇水下发射试验“台——筒——艇”三步试验程序。这样，便为我们这个尚不富裕的国家节约了大笔的试验经费。

然而，采取这样的程序，并不是一帆风顺的。这期间，钱学森发挥了别人无可替代的关键作用。

按照美国的做法，潜地导弹在下海以前，必须首先在内地深水湖泊中做系留试验，而后，方可进行海上水下发射试验。有人主张照搬美国的程序。然而，这种照葫芦画瓢的方案，在我国是行不通的。因为，中国的深水湖泊，大都在江河的中下游，人口密集的地方，不便保密。为了保密起见，方案的提出者又提出在人烟罕到的地方，用人工挖掘一个巨大的深水湖泊。其耗资之巨，是可想而知的。谁料，这个方案竟然被某些人批准了。在文化大革命那个荒唐的年代，做出这种荒唐的决定，是不足为怪的。

人工湖泊的地点，选在了大西北的黄土高原。这里保密条件极好，只是干旱少雨，没有水源。

战略火箭研究院总体设计部的一些同志，曾对这种亦步亦趋、脱离我国实际的做法，提出不同的意见。认为美国人的这种做法不足效法，我们国家的经济实力不能同美国相比。就研制火箭、导弹等航天事业的投资来说，我国仅为美国的5%。很显然，我们应该避开“人工湖泊”试验。

但是,这一部分人的意见,并没有引起当时决策人的重视,他们势单力薄,无法改变这个荒唐的决定。

于是,大批工程兵开进了我国大西北黄土高原的那个"人工湖泊"的工地。上百台挖掘机械和推土机,日夜轰鸣。他们下决心,深挖 100 米也要挖出泉水来。

与此同时,有关部门还准备花大钱制造大功率的"人工造波机",用以模拟海洋环境。

这时,周总理已在重病之中。钱学森的处境也很困难。虽然,他受到了周总理的特殊保护,造反派不敢对他轻举妄动。但是,张春桥等人一天也没有对他罢手,尤其是在总理病重之后,他们整天"打丫头骂小姐",制造舆论,旁敲侧击,使他的心境不得安宁。

然而,在钱学森的心目中,祖国的利益是至高无上的,总理的嘱托是神圣无比的。"忧于天下,乐于天下"是他的行动准则。面对潜地导弹试验中出现的这种荒唐的举措,他不能坐视不管。

于是,钱学森冒着风险找到了军管会,面对当年国防科委的这个权威机构,他慷慨陈词:

"难道不这样做不行吗?"

"不这样做,又怎样做?"那位权威人士一副不屑讨论的神气。

"依我看,进行超越常规的科学试验是可以考虑的。"钱学森提出了一个大胆的设想。

"超越常规?你知道这是冒险!"那人自己先吓了一跳,且用"冒险"相威胁。

钱学森镇静了一下,说道:

"用超越常规的方法搞科学试验,是要冒险。但是,不根据我国的国情,完全照搬外国的做法,也是不可取的。我很同意总体设计部同志的意见,我们可以不搞人工湖,我们也搞不起人造湖。我们应该开动脑筋,大胆突破,模索出一条适合于我国国情的路子,找

出中国的办法来。”

接着，钱学森又详细地讲了可以省略人工湖水下系留的道理，并提出了改进方案的设想。

由于钱学森的身份和他在科研方面的权威地位，在任何年代，在任何人眼里，毕竟与众不同。加上军管会对那个已经开凿的人工湖可能出现的严重后果，也有所顾忌，因而对钱学森的意见不能不表示给予考虑。

后来，钱学森的建议终于被采纳了。

正在施工中的黄土高原上那个人工湖工程，也不得不停工了。

于是，在那里至今还残留着一个偌大的干涸的深深的大坑。它可以说是那个荒唐年代的产物，也是钱学森忧国忧民、忠于科学、忠于职守，大胆抵制错误决策的见证。

钱学森的建议，不仅为国家挽回了几个亿的损失，更重要的是，在他的鼓励与指导下，我们的火箭专家大胆创新，硬是超越了美国人的模式，终于走出了自己的研制导弹核潜艇的道路。

然而，就是这条利国利民的道路，恰恰是一条风险之路，它把古稀之年的钱学森推向了这个风险的最前沿。

1980 年，中国已经建成了远洋测量船队，具备了对运载火箭进行海上测量和打捞的能力。由于潜地导弹未经内湖发射试验，而是直接进行深海水下西向的发射，这便存在着影响沿海城市安全的问题。怎么办？为了保证沿海城市的安全，只好改变射向。这样一来，随之又产生了新问题，这就是难以满足试验所需的测控和测量工程设施的要求。为此，钱学森和他的助手们，经过两年的努力，克服了许多难以想象的困难，终于完成了各项试验的准备工作。

1982 年 9 月 28 日 15 时 14 分，某潜艇发射了我国第一枚潜地导弹。

导弹发射正常，但点火后不久，导弹失控翻转，在空中自毁。

试验结束后，国防科工委、海军、航天工业部、中国船舶工业总公司、电子工业部等有关单位，召开了一系列故障分析会和专题研讨会。钱学森和导弹总设计师黄纬禄一起组织有关技术人员，认真参加了研究和分析。钱学森指出，这次试验虽未获成功，但证明潜艇总体和发射动力系统工作正常，并获得了比较完整的数据和资料，对于进一步研究导弹的水下力学环境，具有极重要的价值。接着，他们根据找出的故障因素，分头进行解决。航天工业部结合分析工作，安排了复现试验任务中出现故障现象的模拟试验，弹上仪器力学环境承受力模拟试验，仪器舱振动试验，尾罩水下分离缩比试验等。此外，经国防科工委和海军批准，还安排了第二次导弹核潜艇实施水下发射模型弹试验。经过上述一系列的工作，基本统一了对故障原因的认识，并对下一步的定型试验采取了有效的综合治理措施。

当摸清了第一次潜艇水下发射运载火箭失败的原因之后，随即对第二枚火箭采取了相应措施，并做好了第二次发射准备。

好事多磨。连日来，海面连续刮着南风，暖湿空气造成海面上浮动着一层乳白色的雾气，能见度很低，给发射试验带来了困难。看来，只有等北风降临，才能把雾气吹散。在等待中，不知是谁诙谐地说了一句："现在需要请诸葛亮来，让他老人家给借点北风就好了。"这句话把大厅中许多人给逗笑了，沉闷、凝滞的气氛活跃了许多。

发射中心指挥大厅里，悬挂着张爱萍将军书写的条幅：

那怕狂风激恶浪，
定叫惊雷震海天。
试验突破千重关，

操作练就绝妙手。

两帧条幅，笔力刚劲，洒脱俊美。这条幅是对火箭、导弹水下发射研制人员和参试人员精神风貌准确而生动的概括。

1982 年 10 月 12 日上午 8 时，进入一小时准备之后，奇迹出现了——海面上南风转北风，雾气顿时散去，露出波涛万顷。9 时整，担负运载火箭发射试验任务的某潜艇，接到命令后，劈波斩浪，向着预定海域驶去。

12 时 30 分，"下潜！"随着艇长一声命令，装载着运载火箭的蓝灰色的钢铁长鲸，霎时钻进了深蓝色的大海之中。

导弹潜艇的指挥舱，是整个潜艇的枢纽部位，各种供作战指挥、通信观测、操纵潜艇用的仪表设备星罗棋布。五光十色的指示灯神秘地眨着眼睛，充气、放气的气阀，不时发出"嘶！嘶！嘶！"的声音。此起彼伏的口令声，与仪器的蝉鸣声，组成了一曲只有在军事行动中才有的那种交响乐章。

此刻，水手长目不转睛地盯着深度计，手中抓着升降舵操纵器。舰艇长指挥若定地站在自己的战位上。在艇长面前，有一台闭路电视，从屏幕上可以观察到发射舱各主要部位的画面。他一面注视着屏幕，一面对着扬声器，果断地发出各种口令。

潜艇已接近发射点。发射舱里气氛紧张而严肃，可以清晰地听到钟表发出的"嗒嗒嗒"的声响。

"发射灯亮了。"操纵发射台的负责人向艇长报告道。

扬声器里迅速传来艇长字字如铁的倒计时的口令。

在同一时间里，端坐在北京发射中心指挥大厅里的钱学森，一双炯炯有神的目光正凝视着他面前的电视屏幕——

只见发射区天蓝海碧，风细浪微。万里晴空下，白色的海鸟在翩翩翱翔。淡蓝的海水在涌动，水面上泛出层层银光。这时，往日

穿梭般的渔船不见了，留给海面的是一片宁静。

在潜艇的发射舱，艇长的倒计时口令在响着——

“5——4——3——2——1——发射！”

操作员的拇指果断地按下了红色发射按钮。

随着一声闷雷般的轰响，潜艇猛往下一沉，随后便是一阵剧烈的颤抖……

这时，再看海面上。突然间，海面的平静被打破了，一枚乳白色的火箭从海水中飞腾而起，掀起百丈水柱和巨大的声浪，只见火箭的尾部喷出一股长长的火焰，像一匹桔红色的绢带，向着远方的天宇延伸而去。

瞬间，火箭已冲出大气层，只有那条银链似的航迹在渐渐地变细、变淡，长久地遗留在湛蓝的天幕上。

“1号发现目标！”

“8号跟踪正常！”

“火箭飞行正常！”

测控中心大厅里，扬声器不断传来令人振奋的声音。

测控中心，可说是沿途众多观测站的神经中枢。每分每秒，各观测站都要把无数信号传送到这里，经过总汇处理，再从这里发出控制指令。

钱学森注视着眼前的屏幕，屏幕上显示着火箭飞行的轨迹和姿态。他现在关注的是，火箭是否在安全控制范围内飞行。

10秒、20秒、30秒……一切显示正常。

数台电子计算器的打字机上，显示火箭飞行参数的纸带，随着“吱吱呀呀”的声响，像瀑布似的悬挂在台前。一支支自动记录仪的铁笔在轻微地抖动。这神奇的机械手描绘出的曲线，正沿着预定的程序不断地延伸着……

目睹着眼前各种现代化的测试手段，钱学森的脸上浮现出笑

容。他不由地忆起22年前,第一枚近程导弹在大西北戈壁滩爆炸时的情景。那时的试验手段是何等的落后,何等的简陋,又是何等的艰难!就是在那样的基础上,先后研制试验成功了“东风一号”、“东风二号”近程地地导弹,战略导弹、战术导弹,研制成功了液体中程地地导弹和中远程地地导弹。随着研制任务的提高,试验手段的装备也在不断地改善。后来又研制成功了液体洲际地地导弹、液体洲际地地战略导弹,以及防空导弹和海防导弹,形成了配套的装备系列。超音速反舰导弹已处于世界先进水平,向太平洋海域发射洲际导弹也获得了成功。如今,又以如此现代化的手段,进行着核潜艇水下固体燃料火箭的试验。我国的火箭导弹事业,从1955年起步,已经成长壮大为今日的导弹家族;从昔日的土法起家,发展为今日的高度现代化。更可贵的是,一批当年的青年人已经成长为今日的火箭专家。所有这一切,都浸透着这位古稀老人的心血和汗水啊!

钱学森那注视着屏幕的双眼,不知不觉淌出了两颗晶莹的泪珠。

这时,在几千里之遥的海域等候已久的远洋测量船“远望一号”和“远望二号”上的雷达手,几乎是同时向船队指挥所报告:

“发现目标!”

“箭弹头体分离!”

至此,中国第一代潜艇水下发射运载火箭获得了圆满成功。这是八十年代我国国防科研战线三项重大工程之一。它的成功,不但标志着我国战略导弹已经由液体向固体、由固定发射向机动发射的重大转变,而且大大增强了我国国土与领海的防卫能力。

钱学森说过这样一句话:“想想看,人生能有几多微火,几多炽焰?以一生积累的热量,能够点燃几盏灯?”

然而,就是古稀之年的钱学森,又以他身上的微火和炽焰,点

燃了中国导弹新家族一盏光耀于世的明灯！

4、写在太空的奇迹

钱学森在接受一位外国记者采访时说过这样一段话：

"我国文化经济落后，但并不是经济文化所有方面都落后。而且，我们不甘心落后，我们可以从落后转化为先进。"

自 1956 年 10 月 8 日，中国航天事业的奠基人聂荣臻元帅宣布中国第一个导弹火箭研究院正式成立，并同时宣布钱学森为首任院长以来，中国航天事业经历了非凡的里程。钱学森与他众多的助手一起，靠拼搏奋斗建立和发展了具有世界水平的航天事业，使中国终于成为了世界空间强国之一，充分显示了中华民族自立于世界民族之林的豪迈气概和强大能力。

在有关中国火箭发展的资料库里，我们可以查到这样两组令人振奋，且又发人深思的数据——

一组是：中国是世界上第五个用自制火箭发射本国卫星的国家；

中国是世界上第五个能独立发射同步卫星的国家；

中国是世界上第四个掌握一箭多星技术的国家；

中国是世界上第三个拥有氢氧发动机在失重条件下两次点火技术的国家；

中国在重型运载火箭技术方面，仅次于美国、苏联，与法国并列第三，超过日本；

中国的卫星返回技术是世界一流。美国卫星返回在海上，苏联卫星返回在沙漠，而我国敢于把有些卫星的返回地选择在四川省这样一个人口最密集的地区，这是世界上任何国家未能做到的。我

国的返回式卫星已发射十数次，百分之百的回收成功，却从无伤人记录。

另一组数据是：美国每年用于航天事业的投资达 100 多亿美元；前苏联每年的航天投资约 200 亿美元；而中国近 30 年的航天事业投资的总和不过 100 亿美元。

法国“阿里亚娜”火箭的研制费花了 10 亿美元，而我国相等水平的“长征 3 号”火箭的研制费不足 1 亿美元。法国人用 2.5 美元办的事情，中国人只用了 1 元人民币就办成了。

如果我们将上述两组数据简化，就可以得到一个不同寻常的等式：

人均国民生产总值世界排名第 125 位左右的中国＝世界排名第四的航天大国的中国。

这就是当今世界的奇迹！一位外国人对中国航天事业的迅猛发展惊叹地说道：

“你们中国人是善于创造奇迹的！”

不错。中华民族是一个善于创造奇迹的民族。而每一次奇迹的背后，都有一代代“万虎”式的人物在献身。当代中国写在太空里的一桩桩奇迹，就是由这样一批人创造的。钱学森则是他们的排头兵，是他们之中最富有牺牲精神的杰出代表。

1986 年 4 月初的一天，钱学森在全国政协会议礼堂会见香港记者时，曾就中国航天科技工作者的牺牲精神，说过一段很动情的话，他说：

“作为科技人员，中国科技人员什么难题也不怕。国家、人民交给什么任务，都保证完成……只要任务来了，他们便夜以继日、废寝忘食地奋斗，甚至为此而损害健康，一直到他牺牲，他也不会泄气的。”

回想五十年代中、后期，我们国家的工业技术、科学发展还处

在很初级的阶段。当党中央下定决心发展国防高科技时，刚回国不久的钱学森，二话不说，全身心地投入到火箭、导弹的研制工作中去。他几乎是白手起家，率领着一批刚来到科技战线的青年人，在科技难关面前，冲锋陷阵。

为了选择发射基地，他离开温馨的家庭，离开娇妻爱子，闯戈壁，战风沙，一走就是几个月。

为了发射试验，他不顾生命危险，亲临一线，坐镇指挥，度过无数不眠之夜。

为了周总理的嘱托，在史无前例的文化大革命中，他排除派性干扰，冒着极大的政治风险，与两个超级大国争时间、抢速度，拼命干，一项一项地实现着总理的遗愿。

如今，他已逾古稀之年，依然风尘仆仆，挂帅亲征，攻克了一个又一个新的技术尖端。到现在，我们不仅拥有数量庞大、品种齐全的导弹火箭家族，而且也拥有包括 13 个研究所，7 个工厂、2.7 万工程技术人员的完整配套的研究、试制、试验及生产火箭、导弹的体系，承担着各类运载火箭及其他高技术产品的研制和生产任务。总之，从昔日的几十间旧房、百十个科技新兵，到今天的庞大完整的配套体系；从昔日仿制外国的初级火箭，到自行设计、研制、生产出世界一流的大推力火箭；从昔日设备简陋的发射试验测控手段，到今日高度现代化装备的陆地和海上测控网，哪一项不渗透着钱学森的心血？哪一步不流淌着钱学森的汗水？哪一处不铭刻着钱学森的牺牲和奉献？

如今，我们国家已经拥有 3 个具有世界水平的航天发射中心。它们同样记载着钱学森的丰功伟绩。

酒泉卫星发射中心，1960 年 9 月建成，投入使用。它开始时担负我国近程、中近程地地导弹的发射试验任务，后来，成为我国科学卫星、技术试验卫星和运载火箭的发射试验基地。1980 年 5 月

18 日，从酒泉发射中心向南太平洋海域发射了我国第一枚洲际导弹。自 1970 年 4 月 24 日成功发射了我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”后，到 1993 年底，已成功发射了 14 颗返回式卫星，回收率世界领先。

太原卫星发射中心，1971 年初开始使用。是发射我国试验卫星、应用卫星和运载火箭的发射试验基地之一。1971 年 3 月 3 日发射成功“实践一号”卫星，1988 年 9 月 7 日和 1990 年 9 月 3 日，我国在这个基地用“长征 4 号”运载火箭成功地将两颗“风云 1 号”气象卫星送入太阳同步轨道。这个基地还进行了一系列运载火箭的飞行试验。

西昌卫星发射中心，1983 年建成投入使用，是我国以发射地球静止卫星为主的航天发射基地。主要担负着通信卫星、广播卫星、气象卫星以及其他应用卫星的发射任务。1984 年 4 月 8 日发射我国第二颗实验通信卫星，获得成功。后来又发射过多次实用广播卫星及实用通信卫星。10 多年来，西昌上空还升起了不同国籍的 10 多颗人造卫星。

这些卫星的发射上天，完全依靠我国研制的大型运载火箭。而钱学森和他的助手们，正是为研制这些不同型号的火箭，耗费了 30 多个春秋的心血。

30 多年来，钱学森如同一颗钉子，牢牢地钉在使火箭腾飞的岗位上，巍然不动。他头上曾经戴了许多头衔，闪烁着一层层光环。但是，不论他的地位，他的处境如何变换，钱学森总是一脸的自信和坦然。就是在这种自信和坦然中，一枚枚赶超世界先进水平的火箭，从中国的大漠腹地，从晋北的山窝，从川藏高原，挟时代风雷，频频射入蓝天……

5、向世界发起的挑战

就是在1986年4月初那一天，钱学森对香港记者还说过这样一番话：

"……从前几年开始，我们国家决定，把军工部门的强大的科研力量，除了保证现有的、计划当中的军事技术发展之外，大量转到民用方面去。从'六五'期间我们已开始这个工作，而且取得很大成绩……但是整个力量还没有完全发挥出来。譬如说：我们现在可以为客户发射卫星，这就可以使人们的力量发挥一下……"

在这里，钱学森作为我国的航天事业的先驱，正式向世人宣告：中国的航天事业已经走向成熟，并且已经发展成为我国国民经济的先导产业。

众所周知，古代中国贡献给世界的"四大发明"之一就是火药，中国是举世公认的火药的故乡。但是，近百年以来，火药在它的故乡，在军事和科学方面的运用，远远地落在了世界发达国家的后面，并且为此受尽了凌辱，付出了血的代价。八十年代初期，中国第一个火箭考察团出访美国时，美国一家卫星公司的老板，送给了中国代表团一张漫画，画面上是4个啤酒瓶组成的"发射架"，"发射架"上挂着一串又粗又长的中国式鞭炮……

后来，当钱学森看到这张漫画以后，气得脸色发白。他对美国人的傲慢是早有领教的。但是，这件事反映的，已不单纯是美国人的傲慢，而是含有某种狂妄和无知。新中国已经屹立在东方30多年了，中国的航天技术在许多方面已经达到了世界先进水平。随着改革开放，中国的影响正在扩大。但是，在航天领域我们还没有迈出国门。是时候了，应该让世界了解我们在这个领域的实际能力，

航天事业要走向国际市场，要参与国际市场的竞争。

1984 年 4 月 8 日，中国自行研制的“长征 3 号”火箭把我国第一颗地球静止轨道通讯卫星送上了太空，立即在国际上引起了震动。钱学森欣喜地对朋友们说：“我们把通讯卫星放入地球同步轨道，这是一种信号，它意味着我们进入了太空的‘世界杯’决赛圈。中国航天人正在走向世界。”

于是，已经开始迈向世界的中国，把睿智的目光瞄准了国际市场。

1985 年 10 月 27 日，中国正式向世界宣布：中国自行研制的“长征 3 号”和“长征 2 号”火箭，将投入国际市场，以优惠的价格，承揽国外卫星发射业务。

应当说，中国人迈出这一步时，是很幸运的。一向关照西方的上帝，此时犯了糊涂。美国的“挑战者”号航天飞机升空后粉身碎骨；紧接着，美国的“大力神”、“法尔塔”火箭和法国的“阿里亚娜”火箭相继发射失败。美法作为军事高科技强国，在 4 个月内 4 次火箭发射失败，使世界运载火箭发射市场一时出现了真空。就是在这个时刻，横空出世的“长征 3 号”运载火箭，立即吸引了全世界的目光。在短短几个月的时间里，先后有 20 多颗外国卫星客户，向中国长城公司派来了谈判代表。1987 年 1 月，美国特雷卫星联合公司最早与中国签订了发射合同，并支付了“定座费”。

这是中国航天产业的第一笔“国际收入”。许多航天人为这笔不大不小的收入感到欣喜。但是，钱学森却对此沉默不语。因为他知道，中国作为一个默默无闻的后来者，要想在航天大国垄断了 20 多年的国际市场上去分享利润，谈何容易！还因为他对这个竞争的对手太了解了。他的政府绝对不会对这笔交易坐视不管。

果然，不出钱学森所料。就在特雷公司同中国长城公司签订合同不久，一双双无形而微妙的手悄悄向特雷公司伸来——美国的

几家大银行纷纷拒绝为特雷公司贷款，保险公司拒绝为其作保……顷刻间，特雷公司被挤压得倒闭了。

特雷公司刚刚倒闭，美国泛太平洋公司又找上门来。这家公司的总经理是位美籍华人。当中方代表提醒这位总经理有可能会重蹈特雷公司的覆辙时，这位总经理慷慨陈词：

“就是因为特雷公司失败了，我才要接着干下去。我要向世界证明，中国的火箭能够发射美国的卫星！”

这位美籍华人的“中国心”令人敬佩。但是，他想要证明的东西，恰恰是他的政府所不允许证明的。结果，泛美太平洋公司还是没能逃脱特雷公司的命运。当这位炎黄子孙不得不中止合同时，竟老泪纵横。

中国航天企业刚刚迈出的步子，触雷了。于是，在中国航天人的面前，又出现了一段艰难的历程。

在那段时间里，70 多岁高龄的钱学森再度与众多航天人一起经受着精神上的熬煎。他勉励大家不要相信命运，要相信自己的实力。中国已经走向世界，并全面参与世界事务，这是大势所趋。而且，商战的规律是不以某些人的意志为转移的。某些干预，可以一时起作用。但是，“物竞天择，适者生存”，毕竟是不可抗拒的。不错，中国有举世公认的“航天之父”钱学森，有卫星通讯专家任新民，有远程火箭专家屠守锷，有固体火箭专家黄纬禄，有战略导弹专家梁守槃，这些国际航天界的巨擘，他们所代表的中国航天技术是世界一流的。他们要继续向世界证明自己的能力，让世界有识之士进行比较和选择。

于是，在那段时光里，中国用自己研制的“长征”火箭，又数度发射各类卫星升空，成功率超过了以稳健著称的法国“阿里亚娜”火箭。世界航天界的目光不得不再次转向东方，转向中国。凝固的局面，再次被打破了——1990 年 1 月间，中国长城公司终于和香

港亚洲卫星公司签订了一份合同，中国将用“长征 3 号”运载火箭，发射一颗美国休斯公司制造的通信卫星——这是中国自行研制的运载火箭与美国制造的卫星首次联姻。

1990 年 4 月 7 日晚，中国西昌卫星发射中心排山倒海般的一声巨响，震撼大地。中国自己研制的“长征 3 号”运载火箭携带着由美国休斯公司制造的“亚洲一号”通信卫星拔地而起，扶摇直上，以“世界之最”的精度，把“亚星”送入预定轨道。

按照发射合同，允许发射偏差为 100 公里，但是，这次发射实际偏差只有 9 公里。

“亚星”发射在香港进行了电视转播。当人们鼓掌欢呼的时候，某国空间公司亚洲开发部的一位雇员，悄悄地回到驻地，给他的总部发回一封电报：

> 今晚中国“亚星”的发射成功，将美国、法国垄断的商业发射的局面变为过去。中国正以不可阻挡之势挤入这个领域。

与此同时，赶来西昌卫星发射基地观看“亚星”发射的全国人大常委会副委员长荣毅仁、香港知名人士李嘉诚以及一些国家的驻华使节等中外来宾，同在场的发射人员，相互握手，高举酒杯，表示热烈祝贺。

亚洲卫星公司首席执行官薛栋先生，怀着激动的心情，向在场的记者介绍了“亚洲一号”卫星。他说道：

“‘亚洲一号’是第一颗为亚洲地区服务的区域性通信卫星。重 1.24 吨，有 24 个 d 波段转发器，分南北两个波束，将定点于东经 105 度赤道上空。覆盖面积可达亚洲 30 多个国家和地区，能为东南亚、朝鲜半岛和中国部分地区的 25 亿人口提供先进的通信服务。

"这颗卫星是美国休斯公司制造的静止轨道通信卫星,是香港亚洲卫星公司购买和经营的第一颗卫星,使用寿命为10年。卫星80%的功能用于电视转播,其中40%的功能用于各国政府电视台,40%为商业电视台服务。其他20%的功能将用于通信网络,包括长途电话、图文传真、数据传输等功能。"

薛栋还怀着成功的喜悦心情,向在座的新闻记者表示:

"亚洲卫星公司,将通过'亚洲一号'为今年9月在中国北京举办的第11届亚运会,免费提供3个卫星转发器(一个转发器可接一个电视频道,可传送500多门电话),进行'亚运会'电视实况转播。"

在同一时间的北京,钱学森怀着同样喜悦的心情,对记者表示:

"'亚洲一号'的发射成功,表明我国已经具备发射国际商用卫星的服务能力。我们的国家将同国外用户建立更加广泛的联系。我们有能力为国外用户提供更多更好的服务。"

其实,更能说明航天人业绩的,是"澳星"。"澳星"当时是世界重量之最,"澳星"的发射,使中国航天人饱尝了苦辣酸甜。

"澳星"合同的签订比"亚星"还要早一些。早在1988年11月,美国休斯公司慧眼识珠,与中国长城公司签订合同,选用"长二捆"运载火箭为该公司发射两颗澳大利亚经营的卫星。然而,合同是非常苛刻的:火箭必须在1990年预定时间完成试飞。倘若试飞失败,合同无效,而且还要赔偿高额罚款。条件尽管苛刻,中国航天人还是承诺下来了。

"澳星"属于大能量的新一代卫星,就卫星的转发器来说,已经从过去的24个增加到40——80个。因此,卫星的重量便大幅度增加了。当年,可以提供这类卫星发射服务的,只有美国、苏联和法

国。日本则计划在1992年发射重型运载火箭，印度也表示要加入这一发射行列。可见，在这样的形势下，中国如果不尽快将新一代大推力的运载火箭搞出来，就难以进入国际市场。那么，中国航天人驰骋的天地就会变得越来越狭窄。

然而，当签订那份很苛刻的合同时，这个被命名为"长征2号E"的重型运载火箭，还只是摆在中国航天人面前的几张草图。从1988年12月到1990年7月正式发射，只有18个月的时间。要在一年半的时间里研制出新一代大推力的"长征2号"捆绑式火箭，给予中国航天人的压力之大是可想而知的。

已经年近耄耋之年的钱学森，此时已无力在第一线与年轻人并肩"挑灯夜战"了。但是，强烈的民族自尊心和自信心，使他不能袖手旁观。他知道，只要他和大家在一起，就是一种激励和鼓舞。他的话，给了年轻一代航天人以信心和力量。他对新一代航天人讲过一个意味深长的话题。他说道：

"也许是因为我们的国家整体经济水平还比较落后，所以国内外友人对于我国超前发展起来的航天业，也就寄予了超常的希望。从某种意义上说，我国的航天事业几乎成为了我国国力的象征。特别是当我国航天业走向国际市场以后，它既是国际间高科技的竞争，又是高效益的产业。尽管这种高效益的产业，风险重重，但我们一定要向成功走去。"

研制新一代"长征2号"捆绑式大推力火箭，按照新的图纸，将面临7000多项生产任务，需要几十道工序。光是大大小小的零部件，就有几十万个。而每一项生产，必须经过严格的工艺审查，每一个部件，都要进行严格的工艺检验。其生产工艺难度之大，可想而知。我国新一代航天人，与千千万万个普普通通的技术工人相结合，经过500多个日日夜夜，用他们灵巧的双手和艰苦拼搏的精神，终于生产出了我国最先进的大型运载火箭"长征2号E"。

1990年7月16日上午。

西昌航天城发射基地。

当中国第一枚大推力捆绑式火箭，带着震天动地的轰鸣声慢慢隐去时，当火箭的最后一丝火舌从人们的视野中渐渐消逝时，当成功的喜讯传来时，共和国航天史册上，永远记下了这不平凡的一天——

我国航天人，在激烈的竞争中已经无可争议地闯入了国际市场；

我国航天人，继续保持了中国作为航天大国的国际地位；

我国航天人，为研制运送载人宇宙飞船技术，奠定了可靠的基础；

最为重要的，是中国航天人已经顺利地完成了新老交替的历史使命！

6、新老航天人的风采

火箭排空上九重，
惊弦霹雳震长空。
廿年踏破关山路，
风霜雨雪数英雄。

当"长征2号"捆绑火箭飞天以后，张爱萍将军怀着激动的心情，书写了上面的诗句。这首诗生动地讴歌了中国航天人的英雄气概和照人风采。

至此，西方舆论公认，"中国航天工业已从试验性阶段进入商业时期。""中国航天工业正在顺利地成为世界上为数不多的航天国家中一个值得认真对待的竞争者。"

然而，航天科技事业，是一个高风险的行业，中国火箭事业的发展道路并不平坦。

1992 年 3 月 22 日，中国研制的"长二捆"运载火箭发射另一颗"澳星"时，意外受挫。这次事故，由于聪明的中国航天人紧急关机，没有发生箭毁星碎的严重后果。事发后，尽管外方及国际保险界并不认为这是一次失败，尽管在这高风险的行业中，这种偶发事件很难避免，但是，火箭毕竟未能起飞。

通过电视实况转播观看"澳星"发射的国人，为之震惊，情绪激昂；而一时沉闷了的国际竞争对手，似乎抓住了把柄，开始了新的游说。上下内外的眼睛，此时都在盯着中国的航天界。

这意外的挫折，给中国的航天事业蒙上了一层阴影。这时，钱学森发表了自己的看法。他说道：

"我还是那句老话，不要以为受到挫折便是坏事。科学家往往与百千万次的失败结为伴侣。不要以为鲜花、掌声、赞扬是科学家的生活。依我看，从事航天科技事业最不惧怕的应当是失败。因为，人类的航天事业正是在成功伴随着失败这合乎逻辑的规律中进取开拓的。想想看，前苏联的航天水平在世界上当属一流。人类第一颗人造卫星就是苏联最先扔到天上去的。然而，我们也许都记得那次震惊世界的发射大爆炸。1960 年 10 月，在苏联哈萨克加盟共和国境内的拜克努尔发射场——由于故障，随着一声巨响，当时的导弹部队司令、国防部副部长涅杰林元帅和苏联武装部队副总参谋长巴甫洛夫斯基将军以及杰出的原子科学家叶夫连莫夫等百余名军事科学家葬身于火海。

"美国早期火箭发射，失败也相当惨烈。'雷神'火箭于 1957 年

1 月 25 日连续 3 次发射遭到失败，或者爆炸，或者自毁；'先锋'号火箭在 1957 年底和 1958 年初两次发射，均告失败；美国的'大力神'火箭也同样未能逃脱失败的厄运，1958 年初次发射便遭败绩；尤其是 1986 年，'挑战者'号航天飞机大爆炸，7 名宇航员血溅太空，可谓震惊寰宇。

"法国的(阿里亚娜)火箭，一向以稳健著称于世，但仍然是在劫难逃。1980 年 5 月，首次试验失败；1982 年 9 月第一次投入商业发射又遭失败，两颗卫星作废，直接经济损失 8800 万美元；1986 年 5 月，第 18 次飞行时又告失败；1990 年 2 月又惨败一次，致使两颗日本卫星坠毁，经济损失高达 6 亿美元。

"就是我们的国家，也曾有几次失败，总成功率为 85%。

"这种失败首先是同火箭结构上的复杂性分不开的。一枚火箭有几百万甚至上千万个零件组合在一起，要使得火箭的可靠性达到 99.9999%，也就是说，抽取 100 亿个零件，不可靠的不能多于一个。如何达到这样的精确度？这是很难预料的。其次，人的因素更是复杂的原因，也更难以预料。1976 年美国进行导弹试验时，由于操作员少拧了半圈螺丝，导致飞行失败。1980 年，法国的"阿里亚娜"火箭第二次试飞时，由于操作员不慎，将一商标枢纽堵塞了燃烧室喷嘴，导致失败。1989 年美国用'法尔塔'火箭发射卫星时，由于加注人员疏忽，少加了 26 磅推进剂，导致两颗卫星未能进入预定轨道……

"所以说，航天事业就是一项高风险的事业。成功时常与失败相伴，辉煌与挫折相随，这就是航天人应当面对的现实。"

钱学森喜欢看电视银屏上的冰上舞蹈。他还用冰上舞蹈运动员不怕失败的精神鼓励大家，他说道：

"我之所以喜欢冰上舞蹈，是因为从中受到了启迪。冰上舞蹈运动员登上冰场，迅即投入滑行，自然而流畅。偶有失误，跌倒了，

立刻站起来，继续她(他)们的滑行，旋转、跳跃，保持优美的舞姿。他们这种纠正失误的风度常使我赞叹不已。

“与冰上运动相比，科学研究中出现偏差和失误的时候自然更多，重要的是不要害怕，不要气馁。要迅速查找失败的原因，立即纠正错误，也像冰上舞蹈运动员那样，干脆利落，毫不拖泥带水。”

钱学森的话语是平和的，他要讲明的道理，也是航天人早已熟知的。但是，这话是钱老的叮嘱，所以人们听得很耐心，很认真，从而受到深深的启迪。

于是，中国航天人在短暂的痛苦之后，又开始了新的拼搏。

国人不需要眼泪！市场不需要眼泪！年轻的航天人不需要眼泪！于是，他们夜以继日地查找原因，寻找疑点。经过 17 天的检查、测试，问题终于真相大白。紧接着，他们连续奋战 100 天，一枚新的“长二捆”火箭重新挺立在西昌卫星发射中心的发射台上。中国新一代航天人，再创航天史上的新纪录。

1992 年 8 月 14 日，“长征 2 号 E”火箭呼啸而起，以超过“亚星”的准确度，终于把第二颗“澳星”送上太空，履行了合同。

经过一次又一次艰辛的拼搏，如今中国的航天工业已渐次步入辉煌。中国航天人参与国际市场的竞争，举世瞩目。中国为澳大利亚和美国先后发射卫星，并接受了瑞典、巴基斯坦委托的卫星发射任务；还利用返回式卫星，为法国、德国搭载了微重力装置；为瑞典卫星发射提供了重要部件；为巴基斯坦卫星进行了空间环境模拟试验。“亚洲一号”在西昌发射基地腾空之后，美国洛克希德——马丁公司的“亚洲二号”通信卫星又从西昌卫星发射基地直冲云霄。

中国长城公司向世人宣告：于 2000 年以前，中国将为海外用户发射 30 颗卫星，其中包括用最先进的“长三捆”火箭为国际通信卫星组织发射一颗大容量卫星；并宣告，中国航天人愿意与世界各

国携手开发太空资源,造福人类。

航天技术作为一门新兴的世界产业,体现了一个国家的综合国力,它带来的社会效益与经济效益是不可低估的。不久以前,我国曾作了一次统计,目前全世界直接从事空间事业的人数已经超过了 100 万。美国直接参与空间技术的人数是 10 万,其投资额为 100 亿至 200 亿美元,而投入与产值比为 1 比 14。如此高额的投入与产出的比例,便为航天事业的飞速发展提供了契机。前苏联每年的投资额高达 350 亿美元。如今,苏联虽然已经解体,但航天的投人部分毫未受到影响。当前,就连一些小国家都在研制自己的火箭,力图跻身于世界航天市场。特别是,目前世界上一些服务性应用卫星已经商业化,每年直接获得的经济效益可达 10 亿美元。预计到本世纪末,可增加到 100 亿美元。所以说,航天事业是大有希望的事业。

不久以前,中央军委副主席刘华清在一次讲话中指出:

"我们必须在抓住有利国际形势的同时,努力加速国防现代化进程,走'精兵强国'之路不动摇,开创航天事业更加灿烂的未来。"

我们欣喜地看到,共和国火箭、导弹、航天领域里,活跃着千军万马。但是,祖国人民不会忘记这一伟大事业的奠基人,不会忘记为了这一伟大事业拼搏一生的钱学森!

当人们从电视屏幕上注视着火箭腾飞的壮丽场景时,祖国人民似乎感受到了钱学森那颗怦怦跳动着的赤子之心!

钱学森那一双天才的大手,托起了共和国值得骄傲的天梯!

7、钱老与系统科学

人们记得,钱学森有过这样一段感人肺腑的谈话:

"如果一个科学家的生命属于科学，就应把自己的生命过程使用得更有效力，更精细，更有韧劲。一个科学家的生命当说已经不属于自己，他应该属于创建科学的巅峰。不妨把科学家的生命看成是前人创造者的继续。科学家总是登着前辈的肩头攀援，而自己，往往又成为后人的人梯。"

钱学森用了几十年的精力和心血，开创了我国航天科技事业的前进道路，推动了我国火箭、导弹事业的迅速发展。钱学森是我国航天、火箭、导弹事业的拓荒者和奠基人。他在为中国的航天事业创业、奠基的同时，又哺育和培养了一代又一代的航天英才。然而，这并不是他的全部工作。钱学森不仅是一位有着惊人智慧的科技翘楚，而且也是一位富有独创性的伟大的科学理论家。他在自己的科学实践中，创立、丰富、完善、发展了许多学科的理论。这其中特别要提到的，是他完善并发展了系统工程的理论与方法，并将这一理论与方法应用于全部知识领域的研究，从而创立了系统科学。

钱学森创立的系统科学，具有世界影响。由于这一学说的创立以及他在航天、火箭、导弹方面做出的辉煌贡献，双璧联珠，使他荣获了国际"小罗克韦尔"奖章。

现代社会分工和专业化高度发展，经济、文化联系错综复杂。生产、流通、交换、分配的规模越来越大。科学技术越来越发展，反映这些发展情况的信息量和信息交流，也随之大幅度增长，而且越来越在社会生活中占据重要位置。

有一个统计数字表明，自六十年代以后，科学知识的信息量，每年以10%以上的速度增长。

一个科学家即使夜以继日地工作，也只能阅读有关他自己这个专业的出版物的一小部分。于是，大量的信息被闲置和浪费掉了。而这些信息，对于每个人所从事的专业来说，看似无关紧要，实则是非常重要的。这种状况，不仅使科学家，也使不同岗位上的决

策者，都感到惋惜和无措。人们在呼唤一种新的科学，帮助解决这一矛盾。

系统科学，便在这样的时代背景下应运而生了。

系统科学可以帮助人们面对纷繁复杂的主客观世界和浩瀚的知识海洋，提纲挈领、纲举目张地认识世界和改造世界。这一科学理论，对于人类知识的积累与运用具有普遍指导意义。

钱学森对系统科学的创建与发展，可以追溯到五十年代初。钱学森在美国遭软禁的黑暗岁月里，他便开始了对系统科学的研究，并在那里出版了他的专著《工程控制论》。1955 年秋天，钱学森回国时，同许国志一起，把运筹学的"种子"从它的发源地美国带回了中国。1956 年，钱学森创建了我国第一个运筹学研究组，并把这个研究组作为他负责组建的中国科学院力学研究所的组成部分。钱学森与许国志一道通过这个研究组，奠定了运筹学为我国社会主义经济建设服务的发展方向。钱学森作为一个有远见的科学家，他已预见到运筹学不单要研究现有武器装备的运用，而且更要研究未来战争武器装备的规划与运用。因此，钱学森在国防部第五研究院创建了我国第一个军事运筹研究机构——"作战研究处"，开辟了系统科学面向我国武器装备规划的新领域，也可以说是我国国防系统运用分析研究科学的起源。

与此同时，从大洋彼岸传来了信息——美国将"计划协调技术(PERT)"运用于北极星导弹核潜艇的研制工程，使研制生产周期缩短了将近三分之一。

这使得钱学森深受启发。

"计划协调技术"是系统工程的理论与方法之一。它通过计划流程图，较形象地反映事物的内部规律，可以帮助人们事先了解计划执行过程中的张、弛程度，以便于采取有效措施；它可以预计各项工作计划的确切日期及其把握性；并且能够及时提供计划网络

中的“临界路线”(也称为短线),以便于及时提醒人们抓住主要矛盾。

1962年,在钱学森院长的积极倡导下,国防部五院开始探讨尖端技术科学管理。在研究美国这项技术的同时结合我国实际情况,提出了试验报告。

钱学森参照美国的“PERT”,提出计划管理部门应结合我国具体情况,试行计划协调技术。

在钱学森的倡导下,许多计划和工程部门的墙上,挂起了按照技术上和组织上的各种时序联系和逻辑联系的“苹果树”挂图,或者叫作计划流程图,运用数学方法进行计划和工程的分析预测,分清主次,明确关键,寻求人才资源和物资资源利用的最优方案。

在导弹研究院,以远程火箭制导系统地面计算机制造过程为对象,进行协调技术管理方法(即系统工程)的试验,原来凭直感认为是短线产品的铁芯体,却并非短线;面原以为很容易过关的电源问题,恰恰是设计制造的短线。于是,钱学森与他的助手们及时采取了调整措施,结果,使整个计划提前一个月完成。

系统工程的技术管理方法运用效果极佳,使许多科学家大开眼界。于是,系统工程的管理技术手段在国防部五院全面推广开来,大大推进了火箭导弹技术研制与试验工作的进程。

在研制火箭导弹的繁重工作中,钱学森对于系统工程的研究,始终抓住不放。他把这项研究同火箭、导弹的研制工作结合起来,在实践中研究,在研究中实践,从而,推动了我国火箭、导弹研制工作的大步前进,也提高了系统工程研究的质量。他在实践和研究中撰写了一批很有分量的论文。可以说,钱学森以他在总体、动力、制导、气动力、结构、计算机、质量控制等领域中的丰富知识,以他在组织领导共和国的火箭、导弹和航天器的研究、发展工作中的丰富实践,一方面为我国的航天事业做出了巨大贡献,同时,也为发展

系统工程科学做出了卓越的贡献。

世人都为中国的航天事业发展神速而惊讶。究其原因，固然同党中央的重视、关怀分不开，同整个航天战线上的一代航天人的拼搏奋斗分不开。但是，钱学森提出的系统工程的技术管理方法的应用，功不可没。

在“580”(洲际导弹工程代号)工程指挥部的墙上，悬挂着巨幅“苹果树”；

在“781”(远洋测量船研制工程)工程调度室的墙上，也悬挂着巨幅“苹果树”；

在“331”(地球同步卫星工程)工程的总工程师工作室的墙上，同样也悬挂着巨幅“苹果树”。

这一棵棵“苹果树”，成为了指挥参谋人员、计划调度人员和总设计师们掌握研制情况，预测工程进度，分析处理工程中的问题，须臾不可离开的法宝。

由于系统工程技术在国防科研系统的推广与应用，促使八十年代国防科研战线著名的“三大战役”取得了空前的成功，获得了前所未有的最佳科研与试验效益。

我们再来看看另一个战线。

1985 年 3 月。

在北京西山，中国人民解放军最高学术研究机构——军事科学院幽静的大院内。全军模拟作战经验交流会正在这里举行。

当时，正值我军模拟作战手段由传统作战方式向现代化转轨时期。

钱学森在这次会议上发表了重要讲话。他竭力倡导把作战模拟纳入军事系统工程的范畴。他提出了一系列新的概念，从而使得军事学术研究领域更为广阔，层次更加清晰，面貌为之一新。

钱学森在这次讲话中，阐明了这样一个观点：

“在人类的全部实践活动中，没有比指导战争更强调全局观念、整体观念，更强调从全局出发、合理地使用局部力量，最终求得最佳效果的了。所以，指挥现代化的战争，应该科学地应用系统工程的协调管理方法。”

他向人们讲述了一个很好的范例。

在军事行动中，最早使用系统工程方法的是美国。在第二次世界大战后的冷战时期，美国国防部长马克纳马拉提出的全球战略，后来被称之为“马克纳马拉战略”，是运用系统工程科学制订的最成功的全球战略。

六十年代初，美国国防部长马克纳马拉为了改变美国在战略核武器方面落后于苏联的状况，运用系统工程的原理和方法，对美国的战略方针、组织机构、预算规划、武器管理提出了系统改革的方案。这个方案被批准实施后，果然很快扭转了美国的被动局面，取得了良好的成效。

钱学森深入地研究了美国的这一成功经验之后，便积极建议我国军事部门将系统工程原理和方法，作为我军不断向现代化迈进的重要手段。他提出了应用军事系统工程的广泛领域，诸如：

武器装备的研制与管理；

作战模拟，战术模拟，技术模拟；

军事后勤的组织与管理；

作战指挥；

战略抉择与作战方案的确定；

等等。

钱学森的建议被我军采纳。于是，军事系统工程这一现代化科学成果，迅速在我国军事部门各个领域大放异彩，极大地推动着人民军队的现代化进程。这不能不说是钱学森对于我国军事现代化

所作出的又一重大贡献。

再看另一个领域。

《红楼梦》是一部奇书。自从问世以来,不仅读者甚广,研究它的人,又何止万千?以致形成了一门学问——“红学”。尽管投入了那么多人,进行了近百年的研究,然而,由于对这部古典名著的研究还是传统的研究方法,因此,仍然有许多解不开的谜。例如,林黛玉究竟是几岁到贾府的?这个问题就曾长期困扰着红学家们。

但是,系统工程理论一旦进入这个领域,情况就不同了。

由于钱学森的倡导,江苏省镇江市科委的科技工作人员彭昆仑,大胆地运用系统工程的技术与方法,借助于电子计算机,将这个百年未解之谜,轻而易举地解开了。

彭昆仑得出了合乎逻辑的结论:林黛玉到贾府的年龄应为9岁。

系统工程的理论与方法,又来光顾历史学。

历史学,这是一门古老的社会科学。如何使它赶上现代社会生活的步伐,为改革开放大潮中的现代中国服务?彭昆仑在“红学”研究方面的突破,也给了历史学家们以启示。

历史,是一个十分复杂并充满矛盾的“有规律的统一过程”。怎样把千头万绪的历史素材连结成为一个“统一过程”,这是一项非常繁杂的工作。尤其是,其中还要将几千年的历史记载考证核对,去伪存真。工程之浩繁,是可想而知的。因此,只凭历史学家的大脑来运作,靠历史研究工作者的手工操作,是远远不能胜任的,是不能解决连结成为“统一过程”这个课题的。

钱学森为比撰写了一篇题为《用系统科学方法使历史科学定量化》的论著,为传统的历史科学研究开辟了新的途径,从而,给这

门古老的科学注入了现代科学的活力。

运用历史模型进行定量研究，这在西方国家已经日益推开。然而，钱学森并没有跟在西方国家后面，亦步亦趋。他有自己独到的贡献。

与西方国家不同的是，钱学森把系统工程的技术、方法作为马克思主义哲学的普遍联系原理更加具体化，更加深化了。钱学森将研究的注意力集中于各种事物和现象的相互联系和相互作用上。他注重对各种事物的发生、发展和消亡以及它的历史、现状和未来作动态性的全过程考察，并从理论与实践的结合上达到高度的综合。这就使得钱学森较之西方的科学工作者站得更高，看得更深、更远。

钱学森为促进运筹学、系统工程、系统分析在我国的推广应用与发展，做出了巨大的努力。他以古稀之年，先后在北京、成都、昆明、长沙等地发表了一系列关于系统科学的学术演讲。有了系统分析、系统工程、控制论、运筹学和作战模拟，通过现代科学技术体系的认识思考，系统科学的概念就形成了。

在钱学森所著的《论系统工程》一书中，罗列了以下系统思想与系统工程——社会系统工程，军事系统工程，信息系统工程，科学系统工程，农业系统工程，计量系统工程，标准系统工程，人才系统工程，环境系统工程，行政系统工程，法制系统工程，以及科学学、思维科学、人体科学、社会科学、哲学和自然辩证法。

钱学森晚年以科学家的开拓精神，几乎将人类全部知识系统化了。他对系统科学最重要的贡献，就是发展了系统学和开放的复杂巨系统的方法论。

由于钱学森对系统科学坚韧不拔的研究和坚持不懈的倡导，不过几年时间，系统科学便为中央和全国各行业、各阶层人士所接受、所应用，不仅是科技工作者、一般行政管理人员，乃至党和国家

领导人,都在运用这一崭新的科学理论和方法解决着面临的各种问题。

在钱学森的倡议和指导下,在八十年代初期,运用系统科学的理论与方法,对我国的经济建设计划与社会发展作出了科学的预测和研究。这项研究是由国务院经济技术社会发展研究中心会同国家计委、国家经委、国家科委、中国科协、中国社会科学院等部门,组织了100多个单位的400多位专家进行的。工程规模浩大,涉及到国民经济的方方面面,以及科学技术、教育及智力开发、国防事业、国际交往、外贸旅游和文化艺术等诸多领域。这一巨型系统工程,对于2000年中国社会的全面预测,具有重大意义。这对于认清国情,探索具有中国特色的社会主义现代化道路,从而高瞻远瞩地制定我国的经济、科技以及社会发展总体战略及具体规划,具有不可低估的划时代意义。

钱学森的科学研究,是完全自觉地在马克思主义哲学的指导下进行的,他在一篇题为《尽早建立系统科学的体系》一文中,这样写道:

> 辩证唯物主义的认识论教导我们,客观世界是不以人们的意志而独立存在的,人可以通过社会实践逐步认识客观世界,而且当人们掌握了客观世界的运动规律之后,又可以能动地利用这些规律来改造客观世界,在实践中检验我们认识的正确性。我提出发展系统工程,尽早建立系统科学体系的论点,是不是符合马克思主义的认识论呢?这是很值得思考的一些问题……我们应当力求把稳发展方向。

钱学森在一次学术讨论会上,还说道:

“建立系统学的科学体系,要发挥我们的优势,这就是在马克

思主义哲学的指导下，遵循正确的方法论，既广泛吸收各个学科的成果，加以融会贯通，又要联系我国的实际问题，从中获得正确的动力并得到检验。”

一个人做对了事情（包括科学研究），符合了马克思主义哲学所揭示的客观规律，是一回事；而像钱学森那样，自觉地学习马克思主义哲学，自觉地运用马克思主义哲学的立场、观点、方法去指导自己的科学工作，则是另一回事。这后者，对于一个自然科学家来说，的确是难能可贵的。

钱学森在探索和研究自然与社会各学科系统的过程中，将系统科学不断地补充、完善，使之理论化、系统化，从而确立了系统科学的理论体系。他是当今世界上第一个将系统科学的范畴与概念明确化、理论化的科学家。因此，中外诸多科坛的宿将与元老，都一致公认钱学森是系统科学的创立人。

系统科学的创立，具有十分重大的意义。钱学森从来不把这件事情只记在自己的名下。他在一次系统学讨论会上，号召所有参与研究系统学的同行们说：

“我们若是把这件事做成了，将会是震动世界的，在科学史上的意义将不亚于相对论和量子力学。”

8、甘为“人梯”

早在 1956 年 2 月 1 日，钱学森回归祖国 3 个月的时候，他曾经应邀出席了毛泽东主席举行的宴会。席间，毛泽东曾勉励钱学森要致力于为国家建设事业，多培养青年科技人才。

40 年以来，钱学森始终牢记毛泽东的嘱托，以培养科技新人为己任。这不仅表现在他担任导弹研究院院长时，亲自为刚刚走上

这个岗位的科技新兵们授课，当老师，还大量地表现在日常的科研工作中。因此，他赢得了科苑辛勤园丁的赞誉。他用满腔热血浇灌出了满园春色，为中华民族增添了光彩。

在中国科技界流传着这样一段佳话——

1982年2月，全国优秀科技图书发奖大会在北京民族文化宫西厅隆重举行。钱学森与宋健主编的《工程控制论(修订版)》名列获奖图书榜首。然而，在欢快的乐曲声中，走上台来领奖的只有航天工业部科技委副主任、自动化学会理事长、中年科学家宋健，却不见钱学森的身影。

主席台上，写着“钱学森”名牌的座位一直空着。

钱学森哪去了？他为什么没来领奖呢？会场上许多人投来询问的目光，而采访大会的新闻记者，更是急不可耐地要问个明白。于是，《北京晚报》的一位记者采访了这本书的另一位主编——宋健。

宋健颇有感慨地说：“从钱主任(当年钱学森任国防科委副主任)提出修订原书，到今年获奖，经历了20年。”接着，他谈了这本书的写作过程。

《工程控制论》这本书的原版是钱学森在美国用英文写作出版的。它的问世，开创了工程控制论这门新的技术科学，被公认为是一本奠基性的权威著作。工程控制论的创立，推动了电子技术革命、核能技术革命、航天技术革命和光子技术革命的发展。控制论与相对论、量子论，这“三论”被认为是二十世纪的三项伟大业绩。以后，这本书陆续翻译出版了俄文版、德文版和中文版。

1962年，钱学森感到，随着科技的发展与研究的深入，需要对原书加以修订和补充。于是，他向年轻学者宋健谈了修订这部书的设想。

宋健当时从苏联留学归来不久，分配在国防部五院工作。在科

研工作中初露头角的宋健，得到钱学森的赏识与扶持。宋健在苏联留学期间，便读过钱学森《工程控制论》这部著作。他非常钦佩钱学森的学识与为人，始终以学生的态度师事钱学森。

宋健接着对记者说道：

"1962 年钱主任委托我修订原书。当时，我工作很多，时间有限，便组织了一个小组，由几位同事帮助我一起修订。初稿完成以后不久，文化大革命便开始了，送到出版社的全部插图和一部分原稿都丢失了。1978 年，出版社提出重新出版这本书，在钱学森的主持下，我们才开始新的工作。"

说到这里，宋健有些激动地对记者说：

"有一件非常感动人的事情。十年动乱开始后，有一天，我收到一份邮局寄来的材料。打开一看，是我们写的部分书稿。寄书人的名字不记得了，是素不相识的，肯定是一位好心人。我收到书稿后，很快转给了钱主任，他又交给了当时的秘书王寿云。王寿云冒着风险把尚存的原稿妥善保存了十多年，不容易啊！"

"四人帮"被粉碎了，控制论终于恢复了名誉。

在钱学森的指导下，还是由宋健、于景元、唐志强等人重新修订这本书。

修订好的《工程控制论》，从原版 30 多万字扩大到 130 万字。但它保留了原书的几乎全部内容。对修订稿，钱学森亲自逐章、逐节、逐句、逐字地作了审查与修改。

新书出版时，钱学森把宋健和参加写作工作的于景元、唐志强等人找了去，商量署名问题。钱学森非常恳切地说道：

"我要谈的第一个事情是这本书不应署我的名字。我没做什么工作；

"二是，应署宋健同志主编。应打破中国传统的讲资历、讲等级，在这点上我们要学习周总理。"

一提到周总理，钱学森的眼睛湿润了。他一直是时时处处自觉地以周总理为榜样，严格要求自己。

钱学森的态度，使得宋健和于景元等人一时不知如何是好。他们根本没有想到钱老会提出这样的问题。

“不，我是您的学生。”宋健真诚地说，“作为学生，帮助老师，替老师做点工作，这不但是我的责任，而且是一种最好的学习与提高。我们在您的指导下，通过对这本书的修订工作，已经得益很大了。这名字应当由您来署。”

可是，钱学森的态度同样十分真诚。为了取得妥协，他退一步说道：

“如果你们一定要署上我，那就只能这么署：原著钱学森。”

这时候，于景元提出了一个建议，他说道：

“钱老是这门科学的奠基人，也是这次新版图书的奠基者，署上钱老的名字是理所当然的。宋健是我们这一代人的杰出代表，署上他的名字也是理所当然的。”

但是，钱学森坚持不署自己的名字。

商量没有结果，只好由出版社来决定。最后，出版社拍板了，署名是：钱学森、宋健。

对于这样处理，钱学森依然感到勉为其难，其内心是不同意的。为了表明他的真情，他为该书写了一篇很长的序言。序言中写道：

> 他们，尤其是宋健同志，带头组织并亲自写作定稿，完成了工作量的绝大部分，是新版的创造者。有他们这一代人，使我更感到实现四个现代化有了保障。对这一新版，我是没有做什么工作的……

钱学森为什么那一天没去领奖？宋健深情地说道：

“钱老把荣誉和奖励让给了我们这些中青年。他总是希望更多的年轻人走上领奖台。”

是的，钱学森心甘情愿地做一名科技园地里的园丁，扶掖后人，赶上前人。他挺直腰背，让后来的年轻人踏着自己的肩头向高峰攀援。

钱学森培养人才不拘一格。他不仅善于发现和培养崭露头角的科技新秀，而且热心扶植许多被泥土埋没的幼苗。他与山西省一位普通的农业科技工作者张沁文的交往，就是一个生动的例证。

1957年，张沁文蒙冤被戴上一顶“右派分子”帽子，从南京林学院来到山西省塞外高原的右玉县接受“改造”。尽管政治偏见者把这个有识之士弃之荒野，可是，他却像是一颗生命力极强的种子，同恶劣的气候和干旱作斗争，在贫瘠的黄土地上扎根发芽了。从1957年至1972年的15年间，张沁文作了大量的物候观察和记载，写成了《右玉县自然地理》一书。文化大革命开始以前，他已经在全国性的报刊上发表了7篇论文和调查报告。1978年冬天，张沁文在研究农业发展客观程序的基础上，受到钱学森提出的系统学理论的启发，写出了《农业系统工程·农业学》初稿，于1979年3月1日，以书信形式寄给了他所景仰的科学家钱学森，以求得指导。

两个月以后，张沁文收到了钱学森亲自写来的热情洋溢的回信。对张沁文研究农业系统工程的基本指导思想给予了肯定，并且提出了深入探讨这门科学的途径，对书稿提出了改写意见。

从此，这素不相识的两代人，便结下了不解之缘。他们经常通过书信往来，交流观点，研究学问。

后来，由于钱学森的推荐，张沁文被调到山西省农业区划办公

室，专门从事研究工作。

1980年3月9日，钱学森赴太原卫星发射基地路过太原市，在太原迎泽宾馆会见了张沁文。钱学森以近古稀之龄不耻下问，主动提出与张沁文合作，为中国科协和中央电视台举办的系统工程普及讲座撰写《农业系统工程》一讲的讲稿。老中两代人坐在一起，大科学家与无名小辈坐在一起，无拘无束，侃侃而谈。从观点的阐述，材料的选择，到文稿的层次结构，进行了认真的研究。

这一天，钱学森在太原市逗留的时间包括用餐在内，总共只有3个小时，而与张沁文的谈话，就占去了1小时45分钟。

而后，张沁文日夜兼程，于3月28日写完了初稿，送交给了钱学森。下面是钱学森于4月7日写给张沁文的亲笔信：

一、我认为来稿是可以的，表达了我们讨论中的论点。这些论点虽然有些新颖，但我看是对的，至少直到今天还看不出是错误的。那就提出来吧，让实践去验证吧！

二、题目改为"农业系统工程"，简明些。

三、我坚持署名是你在先，我在后。说明问题是你最先提出的，而我只是后来同意了而已。文稿是你写的，我对稿子只作了删节，并未加添新意。第一讲的字数约8000字。

四、现把文稿寄给你，希望你再仔细看看，观点有无不妥之处？数字准不准？要改就改在稿子上，不要再找人抄了。请于月底以前再退给我，我再看一遍。最后我这里打印，比较方便。

这就是一位科学巨擘与一位普通科技工作者，在最普通的书信来往中，述说的最普通的话语。从中，我们似乎窥见了这位"伯乐"的火热心肠。

《农业系统工程》在钱学森反复修改及热心支持下，定稿了。钱学森又写信给张沁文，信中依然坚持将他的名字署在张沁文的名字后面。信中写道：

你的名字还是放在前面，也算是以姓氏笔划为序。当然还有以下理由：

一、发明权主要是你。在前信已经谈过。

二、我对于我们国家现在流行于科技界的"老头子制"颇为反感！用这个机会表示一下，也是抗议这一不合理的东西。

三、以你我年龄而论，你应居第一线，而我还有别的事，不能当农业系统工程的主力了。我希望你能够迅速前进！前次面谈，要你学外文，学运筹学，也是此意。当然，我将尽力相助。另封寄上我收集的一些报刊，供你参阅，也是此意。

1980年，张沁文应邀去天津讲学，钱学森再次约他顺路到北京面谈。这次，钱学森是在自己的办公室里，与张沁文作了长时间的谈话。《山西日报》记者作了这样的报道：

……

这实际上是一位科学前辈和一个后来者举行的的交接仪式——钱学森将自己从五十年代开始收集的有关农业科学的57份报刊资料寄给张沁文之后，又把自己收藏的43套农业科学书籍送给了张沁文，期望他刻苦攻读，潜心探索，勉励他"写出农业系统工程和农业学两部专著。我们条件好多了，用15年该行了。以此作为你60岁的目标吧！能早日实现就更好了。总之，我希望你能下决心，下狠功夫！"

1980年10月5日，经钱学森推荐，张沁文在中央电视台播讲

了《农业系统工程》那篇他二人合作的文稿。原计划这次讲座由钱学森来播讲，但是，钱学森几次写信要张沁文赴京播讲，钱学森在给张沁文的信中写道：

> ……《农业系统工程》一讲，还是请你来录像，已告电视台同志了，我是有意赶你“上架”，让你锻炼讲解的本领。有科学成就的人，其素养之一就是讲解要有吸引力。

由于钱学森的热情关怀和悉心扶持，张沁文终于在农业系统工程的研究中，成为一个有作为的科学家。

一位记者曾经向钱学森提出了这样的问题：

“钱老，您在火箭、导弹、航天技术领域里，已经是桃李满天下了，为何还要化气力在农业战线收留‘弟子’呢？”

钱学森笑微微地回答这位记者说：

“因为我们的国家现在还是一个农业大国，我们党的政策是以农业为基础么！更何况，我们自己吃的粮食，穿的衣服都来源于农业呢！我自己尽管把生命的大部分时间给了火箭导弹及航天事业，但是我内心深处始终惦记着农业，惦记着农业革命。目前，我能做到的事情，也只有在农业战线多交几个青年朋友了。因为中国农业革命的未来，将属于他们。”

一席话，道出了钱学森“以天下为己任”，甘当“人梯”的博大襟怀！

埋头于科研的同仁和后生，多数是名不见经传的小人物。然而，钱学森却格外予以关照，视为知己。对此，新华社记者郭玲春曾有过这样一段记述：

> 钱学森曾三次致函江西一位讲师，赞扬她在智力工程理

论和实践中所表现出的开拓精神;他把云南个旧市一位中学教师当作“同志式讨论问题的伙伴”,将自己的论文初稿寄去,征询意见;他支持上海《自然杂志》两位致力于人体科学研究的中年编辑的工作,偶尔在一起开会时,这位热情的长者会通过一张字条,殷切地嘱咐他们要学习马克思主义,学习自然辩证法……如此事例,不胜枚举。

9、大声疾呼:教育要改革

钱学森从自己的经历中,深切地体会到:要提高我国的国民素质,提高科学技术的整体水平,必须重视教育,重视人才的培养。他多次提出学校德育和智育的目标以及改善学校教育的办法和建议。他说道:“教育是社会进步的保证。不要忘记:在田赛场上是快者夺标;打仗,是强者取胜;提高全民的文化素质,靠教育达标。”他反复强调,“学校,是人才的摇篮,也是人才的宝库。”

关于对人才的培养,钱学森有过这样一段论述:

> 人的才能主要靠后天培养,而不是什么先天就有的天才。古今中外,都有一批才能卓越的人才,他们也是他们所经历的学习环境教育出来的。

这是符合马克思主义教育观的真知灼见,也是他自己的切身体会。

1991 年,钱学森以 80 岁高龄,参加了他的母校——北京师大附中 80 周年校庆。在这次校庆上,《光明日报》一位记者访问了钱

学森,钱学森对母校给予他的教育,留下了极深刻的印象。他以激动的心情对记者说道:

"回想 60 多年以前在附中受到的老师们的教育,我们这些人是一辈子难忘,终生感谢的。中学时代的老师在知识、智力及能力方面都给我打下了良好的基础。"

所以,钱学森认为,培养人才的关键是抓好教育。随着我国改革开放方针的全面贯彻执行,教育改革也被提到了日程上。对此,钱学森十分欣喜,对我国教育事业的未来充满信心。八十年代初期,在一次记者访谈中,钱学森以极少有的口气说道:

"我敢夸这个海口,只要能为培养人才创造良好的条件,那么,就拿我们的高等学校来说,在现有的基础上,5 年工夫,就可以达到世界先进水平。"

然而,教育改革举步维艰。现行教育制度的种种弊端,依然顽固地盘踞在教育阵地上。许多令人困惑的事情,不断传到钱学森的耳边。于是,钱学森迈开双脚,到第一线亲自去考察。

这是八十年代初期的一天。在北京一所重点大学宁静安谧的阶梯教室里,学生们正在听教师上课。这时,钱学森悄无声息地从后面走了进来,又悄无声息地坐在最后一排的空位子上。谁也未曾发现他。

当老师的课快讲完时,钱学森又悄悄地离去了。

这一堂课,使钱学森很失望。

他发现,教师讲课的内容冗长繁琐,枯躁乏味。课堂上竟然讲了许多习题。学生们听课的情绪也是懒慵慵的,缺乏兴趣与渴望。有的学生,一堂课下来,连笔记本也没有打开。

他决定再听一堂课,以验证自己的看法。

结果,他所听的第二堂课与第一堂课毫无二致。

事后，钱学森向这两位教师谈了自己的看法。他说道：

"你们把这两节课并作一节课讲就好了。留下习题，不要作过多的解释，让学生自己去思考，去做。这样课时缩短了，效果也会好些。你们以为这样做怎么样？"

然而，两位老师听了钱学森的一番话却表示很为难。他们说道：

"您的意见是对的，但是在事实上却行不通。"

"为什么？"钱学森不解地问道。

"因为如果照您说的去办，有些学生就会感到不习惯。他们已经习惯于'满堂灌'了。不这样做，他们会给教师提批评意见。这种批评意见的条子多了，教务部门便会给我们扣分，将来，还要影响我们评职称、升级、提工资！"

"这简直是落后影响了前进，不让前进嘛！"钱学森感慨万分，又无可奈何！

钱学森本人有近 20 年学生生活的体验，他又长期在美国著名的高等学府任教。回国后，也未曾中断教学实践，经常作为兼职教授或客座教授四出讲学。

因此，他对教学是很内行的，是富有经验的。

然而，现行教育制度的许多不合理之处，教师和教育行政领导，明知不对，却又不想或者无法改变。这种现状，使钱学森十分忧虑。

钱学森在一次教育科学研讨会上，大声疾呼改革现行的教育制度。他尖锐地批评道：

"听说我们现在有的教师教小学生记生字的办法，是在家庭作业中要每个学生写生字 1000 次。小孩子天天要搞到 11 点才能睡觉！小学生作文，老师规定格式，分几段，每段内容是什么，少一段教师不给分。小学生做文也成了封建取仕的'八股文'了！"

“还有初中，由于学生课业负担重，学生受不了，要退学了。”

说到这里，他有些气愤了。他觉得我们现在有些学校的教学方法，教学质量，比旧中国的教育不是进步，而是退步了。他说道：

“我的学生时代，社会黑暗，教育事业也十分落后。但是，那个时候几所名牌大学，如北京大学、清华大学、上海交通大学等这些学校的教学质量却是很好的，在世界上有很好的声誉。这些大学的毕业生到美国名牌大学如哈佛大学、麻省理工学院、加州理工学院留学，读研究生，照例是不必再经过考试的。然而，现在好像是变了。我们的大学毕业生到美国，有的要经过考试，再补课，才能进美国的研究生班！”

那么，我国教育质量为什么会出现这种倒退现象呢？钱学森分析道：

“这也许是受了以前在我国教育界被奉为大师的苏联教育家凯洛夫学说的影响而吃了亏。”

钱学森还严肃地指出，教育质量的滑坡，反映了师资队伍的质量亟待提高。他说道：

“现在我国老一代的教授为数不多了，而且年岁也大了。战斗在第一线的是中年副教授、讲师。他们毕业于‘文化大革命’前，学习的知识比较系统，已工作二、三十年，做常规性的教学和科研工作是胜任的，是有潜力的。他们之中有许多人或者在教学中，或者在科研中，也取得了一定的成绩，可以说像登泰山，过了‘中天门’，正在爬‘十八盘’，上‘南天门’，尚未登上‘玉皇顶’，不能‘一览众山小’。这是因为他们的知识面比较窄，缺乏创造性，所以只能跟在别人后边走。把他们抓上去，就是‘突破’。这是当务之急。”

怎样将这些人抓上去？钱学森胸有成竹地说道：

“我看首先要解决他们的志气问题。没有振兴中华的志气是上不去的；

“其次，要有科学的思想方法。教育界、科学界都要认真组织马克思主义认识论和方法论的学习，学习有关教育和科研的方针和政策；

“第三，是要确实发扬学术民主。例如每个教研室每周可组织一次学术讨论会，不同专业可以互相‘串门’，自由参加。专家教授可以讲自己的看法，学生也可以自由发表意见。经过反复讨论，最后归纳起来，就会出成果。这种百家争鸣，去粗取精，去伪存真的做法，对每个参加者来说，都是很好的学习。我们在国外当研究生时，就靠这个办法来提高。世界各国的学术中心，都是采取这种办法的。”

在这段时间里，钱学森在诸多场合不止一次地提到，“高等院校要名符其实，要有一批高水平的教师。”

他还注意到，在要求提高师资水平的同时，“要提高教师的生活待遇。”为此，他在一些重要会议上多次发出呼吁。一天，他向大家讲述了一个故事——

“听说回国讲学的李政道博士埋怨他在国内教学的弟弟不用功。弟弟则满腹苦衷，给哥哥报了一笔帐：‘6 点下班，先得去买菜，回到家要生火做饭，饭后要洗碗，帮孩子复习功课，再后要洗衣服，洗完大人的，洗小孩的……’

“李政道拿笔把这些家务事挨个儿一加，快到半夜一点了。但仍责怪地说：‘要是你肯努力，还可以再学两个小时，3 点睡觉。’弟弟苦笑了一声：‘那我第二天上课光剩下打哈欠啦！’”

讲到这里，钱学森颇有感慨地说道：

“当教师的很大精力花在买菜、做饭、带孩子上，怎么能集中精力教书？赵红洲写了篇文章题目叫《科学能力是特殊的生产力》，发表在《红旗》杂志上，为的就是在这方面引起大家的注意。我们给教师的待遇起码得让他们维持简单的再生产。现在是连简单的再生

产也难维持,弄得很多教师的身体越来越坏。

“据说,凡是关心教师队伍建设的院校,教师生活的安排就好些,困难也少些。教师生活有了保障,提高教学能力是不难做到的。”

从上述几番谈话中,不难看出,钱学森爱才、惜才、育才,关心教育改革,关怀教师队伍建设的拳拳之心,溢于言表,感人至深!

钱学森还试图运用系统科学来探讨教育改革的问题。他经过多年的研究、思考,于九十年代初,以耄耋之年提出了集古今中外的哲学、社会科学和自然科学之大成的“大成智慧学”的设想,以此,为科技界和教育界的未来革命,打开一条新的道路。

著名系统学专家于景元在一次记者访谈中,这样说道:

“人类的科研事业越分越细,已细到有4000多个领域。如此众多而繁杂的科学内容,若企图全部掌握越来越困难,而要把握社会发展的未来,对人类的各种知识又必须从整体上全面掌握。正是在这样的背景下,钱老提出了‘大成智慧学’,其内涵是集古今中外之大成而得智慧。

“钱老所说的集成,绝非简单的拼合,而是运用1990年钱老提出的开放的复杂巨系统的研究方法,对人类在哲学、社会科学和自然科学诸领域的研究成果进行综合集成。一旦掌握了‘大成智慧学’,可对各种知识触类旁通。这样,既可大大提高人们的认识能力,又可大大节省人们的学习精力。”

最后,于景元欣喜地告诉记者说:

“一旦利用高科研推行‘大成智慧学教育’,将会使学生从越来越沉重的填鸭式教学中解放出来。按钱老提出的‘大成智慧学教育’设想,从4岁——12岁为8年一贯制教育,相当于高中毕业;13岁——18岁为高等教育,毕业后相当于当今的硕士生;19岁选择一门专业实习一年,而后开始为社会做贡献。”

于景元及许多专家们认为,“大成智慧学教育”将为21世纪培养出大智大德、通晓全面知识与精于专业知识辩证统一的人才。

钱学森提出的“大成智慧学教育”设想,为我国未来的教育事业,描绘了一幅美好而激动人心的蓝图,也为年轻一代科学工作者,提出了一个具有重大历史意义的课题。也许,钱老本人看不到这个蓝图付诸实现的那一天了。但是,仅此我们可以看到已届耄耋之年的钱老,为国家的未来呕心沥血,殚精竭虑,始终如一。这是多么令人肃然起敬的品德啊!

记得一位人类学家说过这样一句话:“人类总是需要用他自己所创造的理想世界来推动、激励和补充现实世界的。”钱学森正是这样一位用丰富的理想来推动、激励、补充现实世界的伟大的科学家。

钱学森似乎就是古希腊神话中的西西弗斯,他一生都在推运巨石上山。他总是以超人的勇气,向命运挑战,向一个又一个科学的高峰挑战。他一生中无数次大大小小的抉择和果敢的行动,其本身就像是他生平所喜欢的一部《英雄交响曲》。

10、“治国科学”

1986年4月11日,中国人民政治协商会议第六届第四次全体委员会,增选钱学森为副主席。当大会宣布这一选举结果时,全体委员热烈鼓掌,欢迎钱学森重返政协。

原来,钱学森曾于1955年10月回到祖国不久,参加了全国政协二届二次会议,补选为委员。1959年,他当选为第二届全国人大代表,便离开了政协。时隔27年,钱学森又回到了政协。

这一年,钱学森已是75岁高龄了。他一身戎装,满面春风。在

他的下榻处，热情接待了《人民日报》记者张书政和新华社记者薛建华的采访。

记者一开始便问道：

"钱委员这次重返政协，有何感想呢？"

接着，便是钱老的一席长谈。他说道：

"我这次重返政协，有喜，也有思。喜的是回到了'老家'，喜的是形势。

"我在政协里，有许多老朋友，老同学，老同事。所以，我这次重返政协就像回到老家一样，感到亲切、喜悦。

"我听了政府工作报告，几天来参加科技组的讨论会，我把现在的国民经济形势和政协工作的情况同 27 年前作了对比，感到我国经济和社会面貌发生了历史性的变化，人民政协有了很大发展，政协工作正处在一个黄金时代。形势好，人们的心情必然好。我在小组会上一次发言结束时说了这样一句话：'我要在今后尽一切可能，为人民服务，不辜负党和人民的托付。'

"我之所思，除了希望科技人员站得高、看得远、做得实之外，主要是一件事，即把系统工程的科学引进到政协工作中来，以便充分发挥政协'人才库'的优势。

"邓颖超主席在讲话中说：'政协组织拥有密集的、多学科的、高水平的、经验丰富的人才，是综合性的人才库。这些人才虽在所在单位都各自起到一定作用，但其作用属于个别独立的、条条专业的局部作用。按系统工程学观点，局部功能的总和小于整体功能。因此，政协人才库的优势，目前还远远没有充分发挥出来。'我是宣传系统工程的，一听这段话，高兴极了。按照邓颖超主席的意见，委员们个人的建议是'零金碎玉'，如何汇总出一项项科学蓝图，有长远的，有近期的，供党中央和国务院决策时参考，这是很大的事。政协把这事办好了，就更能发挥智囊团的作用。我现在所思的，就是

这样一件事。”

说到这里,钱学森向记者讲了一件事——

长期以来,国家一直对粮油购销差价,实行内部补贴的政策,国家每年需要投入几百亿人民币。这种政策,使国家背上了沉重的包袱。为此,在一年多以前,国务院就考虑如何解决这个问题。为研究分析将供应城镇居民的粮、油、肉“倒挂”的钱,由“暗补”改为“明补”的可能性,国家有关部门曾邀请一些专家座谈。这些专家多从自己所接触的角度发表意见,因此,座谈中各执一词,使主管部门莫衷一是。再加上各位专家所谈的意见多是定性的,但不定量,这就使得国家不好拍板。后来,国家体改委决定运用系统工程的方法,把这些专家的意见合拢在一起,具体工作由航天工业部信息控制研究所,运用系统模型与大型电子计算机,对专家们的意见进行定量分析。经过反复验证,终于得出正确的结论:提价可行。这份非常明确的结论报告,送到了正在北戴河开会的中共中央书记处的成员手上,立刻引起了决策者们的重视,并很快采纳了报告中的意见。后来,这份报告受到了国务院的表扬。

钱学森从始至终参加了这项工作的全过程。他为国家这项重大决策的出台,花费了心血,作出了贡献。这件事情,使他看到了,将系统工程科学推广到国家政治、经济、文化决策的各个领域中去的可能性。

所以,钱学森重返政协后,“所思”的大事就是尽快地把系统工程学引进到全国政协工作中去。他认为,政协参政议政,提供给党中央和国务院的意见和提案,不应只作定性分析,更重要的是要有定量分析。他说:“有了全国两千多位委员,从各个角度提供的意见,最怕的是不能综合,不能作定量的分析。而在我们这个拥有10亿人口的大国里,所提供的决策方案好一点和差一点,差别大极了!要把这项工作做好,必须应用系统工程的科学。”

钱学森毫不讳言，建立治理国家的科学确有难处，其中包括理论表达上的困难。但是，他表示："目前，我们在这方面的人才和设备条件以及智力程度都已达到了，只要条件具备，就有这样做的可能性了。当然，从可能到实行，还有大量工作要做，我们要努力促其实现。"

当年很多政协委员，听了钱学森这番谈话以后，都表现出极大的兴趣。他们称系统科学为钱学森创立的"治国科学"。

新华社记者薛建华，听了钱学森在政协会上的这番谈话之后，怀着激动的心情，写下了这样一段话：

> ……五十年代美国海军次长丹·金波尔曾这样说过，钱学森"无论在哪里，他都值5个师"。
>
> 如果这位次长还活着，钱学森的昨天、今天和明天的业绩当使他为对钱学森的评价不足而感到后悔：无论在哪里，钱学森何止值5个师！

11、英国之行

钱学森终生抱定了这样的信条："一个出色的科学家必须对社会作出更加实际的贡献，进而成为改变社会现实的积极因素。"

回首往事，钱学森一生中几次大的转变，都是他自己的抉择。他不在意自己的抉择是否完全正确，但是，他总以为，应当竭尽一己之力，并且努力取得成功。

就在钱学森当选为全国政协副主席两个月之后的1986年6月，他又当选为中国科协主席。

钱学森是继李四光、周培源之后的中国科协第三任主席。他在致词中说道：

"……在担任中国科协主席这一重要职务之后，要团结科技人员，同愚昧、迷信、落后作斗争；同时，还要继续以高科研工作，为祖国经济建设和祖国现代化作出贡献……"

对中国三大尖端国防科技——战略导弹、洲际导弹和人造卫星作出重大贡献，在科技界深孚重望的钱学森，当选为中国科协主席，是众望所归。消息一经公布，许多记者涌上前去采访。面对众多记者钱学森从容地说道：

"我就是这么一个人。回到祖国后，领导要我搞科研组织工作，做得还不够。现在担任了科协主席职务，只能虚心地学，向同志们请教，做好这项工作。"

一头白发，一脸微笑，一身朴素的戎装，这就是钱老；没有一句豪言壮语，全是平淡无奇的实在话，这就是钱老。面对我国国防科技战线上的元勋，他那惊人的成就，他那富有传奇色彩的曲折经历，自然是新闻记者追踪采访的热点。然而，记者们却一次又一次地失望了。因为，钱老从来不谈自己，更不愿谈自己的贡献。

一年以后，钱学森出访英国。

1987 年 3 月 22 日，钱学森在伦敦为部分中国留英学生作了一次内容生动的报告。他报告的题目是：

《建国百年之际，中国必然强盛》

这既不是学术性的，也不是一般的时事报告。但是，钱学森的这次报告在留学生中引起了非常强烈的反响。

那正是国内资产阶级自由化思潮泛滥的年代。这种思潮也辐射到了国外——而那里，也正是制造这种思潮的源头。一时间，怀疑共产党的领导、怀疑社会主义道路，否定马克思主义，竟成了时

髦货。面对这种令人触目惊心的恶劣气候，钱学森逆风而上，在老牌资本主义的土地上，大讲只有共产党领导，只有社会主义才能救中国，才能建设中国的道理。这决不是钱学森一时的心血来潮，而是他对自己半个多世纪亲身经历和体会的总结。

钱学森在报告中回顾了中国从十六世纪中期(明代末年，资本主义制度已经在欧洲建立)以来 310 多年的历史，列举了许多知识分子为中国的强盛寻找出路而屡遭失败的事实。他用丝毫不容置疑的口吻对中国留学生说道：

"中国 300 多年的历史证明，不可能有其他的道路。只有一条道路——这就是马克思列宁主义的科学社会主义道路。从明末到 1921 年中国共产党成立就是 300 多年了。中国用了 300 多年，才从没有一点出路，没有一点希望的悲观状态中走了出来，终于找到了自己的出路。

"五、六年以前，北京大学有几个学生嚷嚷说：'为什么不能试试资本主义？'过了一年多，我去这个学校，找到了这几位同学，我问他们：'还试不试资本主义？'他们说：'不试了。'我问：'为什么不试了？'他们说：'我们以前不知道中国这几百年走的是一条什么路，后来，学校教了近代史，才知道资本主义这条路在中国走不通，早试过了，不行啊！'"

讲到这里，钱学森以激动的心情说道：

"在中国共产党的领导下，全国人民团结起来，为建设社会主义而奋斗。现在的问题是怎么建设我们的社会主义。我们不仅要看到现在的 20 世纪八十年代，还要看到本世纪末。这还不够，因为到了 2000 年，我们人均生产总值还落后于世界上发达国家，要到 21 世纪中叶才行。从现在算起来还有 60 年至 70 年，我们要争取有个和平建设时期，抓紧这个机会，把我们社会主义建设搞上去。到了建国 100 周年(2049 年)的时候，国家人均产值能够接近当前

的世界先进水平。

"要达到这个目的，具体应怎么个做法？问题很多，我觉得首先不能脱离现实看问题。中国有那么长的封建社会的历史，100 多年半封建半殖民地的历史。由此，造成了经济非常落后。经济落后又影响了人们的思想意识，文化水平不高，限制了认识和改造客观世界的能力，这是历史条件造成的。你别怨天尤人，你要改变这些东西，你必须改变背后影响它的、造成它的原因。"

钱学森还就我国党和政府在国家经济建设和社会发展方面，为什么必须坚持"四项基本原则"问题，结合自己的体会向留学生们讲述了很好的意见。他十分诚挚地告诫大家说：

"我们国家领导人制定的方针是合乎客观实际情况的。走社会主义道路，坚持四项基本原则，这是历史的经验。同学们无论在攻什么学位，对这两个大问题一定要搞清楚。这是大的方针原则。"

关于为什么必须坚持用马克思主义哲学来指导科研工作？钱学森说道：

"当今科学技术对世界影响是非常大的。目前科学技术的发展比以前要快得多，其规模要大得多。到下个世纪科学技术将是主宰社会发展的一个最核心的力量。所谓智力战，就是你要比别人聪明，或者说你改造客观世界的能力要比另外一个国家强。你比别人弱，那你就完蛋。中国人是很聪明的，真正是拼命干的。这一点诸位别泄气，咱们是行的，咱们要有这个志气。我觉得用正确的哲学来指导科技工作非常重要。你是唯心论，还是唯物论？是机械唯物论，还是辩证唯物论？这个关系重大。

"有人心里也许会想，资本主义国家没有马克思主义哲学，科学技术不是也搞得很好吗？有意思的是，资本主义国家许多有名的科学家，有的得了诺贝尔奖金，在他的工作中，实际上是用了马克思主义哲学的，不过他自己不知道就是了。现在是信息社会，我们

必须用正确的观点和方法注视科学发展的道路和趋向，抓住主要问题，这是最重要的事。把重要的问题扔了，去拣芝麻，是不行的。”

最后，钱学森勉励留学生们说：“你们应该多想想，如何使我们国家在总的方针政策指导下，科学技术搞得比那些同我们竞赛的国家高一等，让我们共同为祖国的科技出力！”

在远离祖国的异国他乡，留学生们能听到一位科技伟人的报告，是十分幸运的。他们敬仰这位科技伟人的光辉业绩，也仰慕这位科技伟人的高风亮节。但是，过去只知其人，不谋其面。今天，这个伟人就站在自己的面前，与他们侃侃而谈。在这位慈祥的长者面前，他们每个人感慨万千。留学生都尊称钱学森为大师。他们说：大师毕竟是大师。我们要以大师的风范来约束自己，激励自己；以大师的为人和严谨治学的准则，来砥砺自己。

事后，很多留学生来到钱学森下榻的饭店，与钱学森促膝谈心。他们向钱学森提出了许多问题，要大师回答。诸如：怎样才能成为一个真正的科学家？科学家的人生意味着什么？科学家怎样努力拼搏才能获取辉煌的成果？当年你为什么选择了回归祖国这条道路……等等。

钱学森尽管有繁忙的学术交流和考察访问活动，但还是耐心地逐一解答着年轻人提出来的问题。他说道：

“首先，我要说的是，科学家的果实靠苦干去摘取。在科学这条道路上，每一步都要走得实实在在，稳稳当当。有时也许走得慢些，有时，路也显得长一些。路虽长，走得虽慢，但却不是白走的。因为，一路上你会撒下种子。有些种子落在荒地上死亡了，有些种子则是落在泥土里生长了，这就是一个科学家走过的道路。

“科学家的人生也许与普通人的人生没什么两样。有人说，人生像是一条溪流，从丛山中流出，途经崇山叠石，最后流到平坦的地方。但不同的是，小溪是顺山势而流，人则可以主动地选择未来

的方向与道路。虽然道路也许是崎岖难行的,但走过之后,会有一份充实的成就感。会像农民那样,为自己一生播种,获取丰收的粮食而感到欣喜。

"至于我为什么要走回归祖国这条道路?我认为道理很简单——鸦片战争近百年来,国人强国梦不息,抗争不断。革命先烈为兴邦,为了炎黄子孙的强国梦,献出了宝贵的生命,血沃中华热土。我个人作为炎黄子孙的一员,只能追随先烈的足迹,在千万般艰险中,探索追求,不能顾及其他。再看看共和国的缔造者和建设者们,在百废待兴的贫瘠土地上,顶住国内的贫穷,国外的封锁,经过多少个风风雨雨的春秋,让一个社会主义新中国屹立于世界东方。想到这些,还有什么个人利益不能丢掉呢?"

这重如千钧的话语,这滚烫的赤诚,早已使一个个海外学子,心潮澎湃,感激涕零了!

12、无悔的选择

那些留英学生之所以向钱学森提出关于回归祖国的选择问题,事出有因。据说在海外少数留学生中,流传着一种非常偏狭的说法,认为,就钱学森的智慧和能力,如留在国外,在科学上将会有更大的成就。

对此,钱学森早有耳闻。他总是不屑于一辩,而付之以淡淡的嗤笑。在他看来,一个人最重要的不是干了什么,而是为谁去干。是为个人?为他人?还是为祖国,为人民?这其中大有区别。因此,他对自己归国的抉择终生无悔。他认定,他的一生能为祖国和人民做一些事情,就是自己最大的幸福和光荣!

八十年代中期,在我国知识分子中,曾出现了"出国热"。一些

学有成就的人纷纷要求出国谋生，一些已经出国留学的学生，学成后也不愿意回归祖国。这种情况，一时成了某些对中国不怀好意的西方人，攻击社会主义中国的口实。从而引起了海外爱国华人和侨胞的关注。就是在这样的背景下，香港记者向钱学森提出了这个问题，请他谈谈自己的看法。

钱学森确有自己的看法。他高瞻远瞩的回答，使记者们耳目一新。他说道：

"中国现在还穷，条件还不如发达国家。但是，我们要相信，中国正在发展，正在发生变化。所以当前人才外流问题不要怕，以后就会有变化。

"现在我们送出大量留学生，去美国就有一万多人，他们很多没有回来。对此，也有些人很生气，就不客气地批评他们。我说，你不要批评。现在我们这么一个情况，即使他马上回来，也发挥不了作用。我们的大企业还没有搞活，他发挥不了作用嘛！在美国朋友的帮助之下，继续搞一下研究工作，有什么不好呀？到 1990 年，等到我们的情况变了，我看他们都会回来。我相信，因为他们也就是钱学森嘛！钱学森也就是回来的嘛！这个信息，也请朋友们传给他们。我对他们寄托了希望，我完全相信他们。我不责怪他们，我相信再过几年，他们学成归国，为祖国效劳，是毫无问题的。因为他们会看到中国的前途。"

钱学森对一些青年知识分子的"出国热"所持的有远见的态度，一方面表现了他对祖国未来前途的坚定信念；另一方面，也表现了他对这些青年人的信任。他们毕竟还年轻，对有些消极、落后的东西的改变需要时间，缺乏耐心。一旦情况变化了，他们的认识也会转变，会将自己学到的知识报效祖国。

与此形成鲜明对比的，是他对某些反对中国共产党的领导，反对社会主义制度，对新中国充满仇恨，挟洋人以自重的民族败类、

所表现出的坚定立场。

有一段时间，我国社会上曾出现了一股鼓吹“全盘西化”的邪风。其代表人物就是方励之。

钱学森听到方励之公开宣扬的那一套谬论后，非常气愤，怒不可遏。在1987年党中央、国务院春节团拜会上，钱学森在发言中指名道姓地批评了方励之。

那一段时间，钱学森经常同身边的年轻科技工作人员谈心，诚恳地劝诫他们说：“不要以为美国人这样行那样行。其实，中国人比美国人更聪明。我们中国人是拼命干的，特别能艰苦奋斗，外国人也承认。

“我们从前在美国，老是气美国人：‘中国人就是比你们美国人聪明，不信咱们比试比试。’那时候，中国人在国外声誉很高。最近不少事实也证明，我们到国外深造的许多学生，都获得了很优异的成绩。

“我以前说过，中国科技人员是了不起的。他们能够艰苦奋斗，甚至为此而损害健康，一直到他牺牲，他也不泄气。有了这种精神，我们就不怕落后，不怕困难多，我们一定能赶上去！”

这些话，在青年科技人员中产生了一定的积极作用。

后来，在北京发生了那场令世人震惊的动乱。“六·四”之后，在中国科协召开的会议上，身为科协主席的钱学森，旗帜鲜明地批判了科技界的民族败类方励之参与策划这场动乱的卖国主义罪行。

他认为，方励之的言行，玷污了我们的祖先，玷污了我们的革命先烈，玷污了我们的民族和社会主义的新中国。他说：“方励之是一个灭亲忘祖的人，是一个对祖国母亲妄自菲薄的人，是一个对祖先耕耘出来的故土缺乏感情的人。”

他在痛切批判方励之谬论的同时，对科协工作也进行了“反

思”。他感到之所以出现“方励之现象”，原因固然是多方面的，但是，其中重要的一点，是政治思想工作薄弱。因此，他在科协召开的一次各协会领导干部会议上，提出了一定要加强政治思想工作的要求。他说道：

“我这几天，老是在考虑，我们科技知识界能做些什么。在科技界，大致上说，不同年龄层次的人是不一样的。这一点很重要。

“大概 60 岁以上这层次的特点，是经过旧中国和新中国这两个历史阶段，其中不少人在资本主义国家也呆过，认识资本主义是怎么回事。我们这些人大概对‘美国之音’不会相信，看问题心里有一个底儿。

“其次大约是 40 岁左右的人，虽然说不上经过旧社会，但是，他们经过‘文化大革命’，他们吃过动乱的苦头。这一点，他们是清楚的。

“在我们科技知识界里面，在这场风波中最需要帮助的，恐怕是 20 岁左右的人。他们受到资产阶级自由化影响比较多，容易相信‘美国之音’。

“我们中国科协是否要考虑，动员 60 岁以上、40 岁左右的人来做 20 岁左右的人的工作……

“总之，我们中国科技界，应该团结一致，在中国共产党的领导下，把中国科协的工作做好，为建设我们社会主义中国出力！”

中国有一句古话，叫做“疾风知劲草，板荡识诚臣”。钱学森敬仰历史上那些在大风大浪面前坚贞不屈的仁人，更崇敬那些在民族患难、国家动荡之际挺身而出、力挽狂澜的爱国志士。在他身上，我们可以看到中华儿女的优秀品质。但是，钱学森的爱国视野要比前人开阔得多。因为他胸中装有马克思主义，装有一个壮丽的共产主义大世界。

13、"待到凌云更虚心"

八十年代末期，一位友人赠给钱学森一帧"咏竹"的条幅。条幅上写道：

> 未出土时先有节
> 待到凌云更虚心

钱学森很欣赏这两句话。他向这位友人诚恳地表示："这两句话把竹子的风骨概括得很深刻，应当成为我的座右铭。"那位朋友却真挚地说道："我送给你的不是座右铭，而是钱老一生的写照。"

1989年初，国际科学技术协会主席塔巴致信我驻美大使韩叙，信中称：

> 中国著名科学家钱学森获1989年威拉德·罗克韦尔技术杰出奖，钱学森的名字已正式列入《世界级工程、科学、技术名人录》，并同时授予"国际理工研究所名誉成员"的称号，表彰他对火箭导弹技术、航天技术和系统工程理论作出的重大开拓性贡献。
>
> ……
>
> 钱氏作为加州理工学院学生时，冯·卡门教授就因他在喷气推进和超声速飞机设计方面的才智而对他宠爱。冯·卡门在有关火箭设计的研究工作中，为发展喷气推进，他引入了钱学森公式。钱学森长期担任中国先驱的火箭和航天计划的组织者和领导者。他对航天技术、系统科学和系统工程作出了

巨大的和开拓性的贡献……

“威拉德·罗克韦尔技术杰出奖”，也叫“小罗克韦尔奖”，是国际理工研究所于1982年设立的最高奖赏。每年至多授予3位在国际理工界有极高声誉的科学家，同时入选“世界级”科技与工程名人录。这是现代理工界所能入选的最高荣誉等级。到目前为止，世界上仅有16名现代科技专家获得这项荣誉，钱学森是其中唯一的中国学者。

1989年与钱学森一起获得这项荣誉的，还有美国的爱德华·泰勒博士和法国的罗伯特·克拉皮施博士。

1989年6月29日，纽约的贾维茨会议中心，国际技术与技术交流大会“罗克韦尔奖”的授奖仪式，在这里隆重举行。

国际技术学会主席塔巴将“小罗克韦尔奖章”分别授予美国的爱德华·泰勒博士和法国罗伯特·克拉皮施博士。

中国科学家钱学森没来领奖。代替他领奖的是当时的中国驻美大使韩叙。

当时，一些美国朋友感到惊诧：钱学森为什么不来领奖？

钱学森何止是这一次没有亲自来领奖，1979年，他的母校加州理工学院授予他“杰出校友”称号，他没有出席领奖；1986年6月，南加州华人科学家工程师协会为他授奖，他也没有参加。总之，他自从1955年离开美国后，曾去过世界上许多国家，却再也没有去过美国。这究竟是因为什么？

知情人知道，钱学森自从1955年离开美国后曾发誓：今生今世再也不踏上美国的领土。是什么原因使钱学森如此绝情呢？

钱学森对美国人民、美国科学家同行，怀着十分友好的情感。因此，他的这个决定显然不是针对美国人民的，不是针对他的同行，他的母校的老师和同学，更不是针对华人科学家工程师协会

的。从这件事上，我们可以窥见钱学森把民族情感、民族气节看得重于一切的高尚情操。

就拒绝到美国领取“小罗克韦尔奖”的这件事情，钱学森曾给国务院领导同志写过一封信。信中对此作了十分坦诚的回答。他写道：

> 我本人不宜去美国……事实是我如果现在去美国，将“证实”了许多完全错误的东西，这不是我应该做的事。例如，我不是美国政府逼我回祖国的：早在 1935 年离开祖国以前，我就向上海交通大学、地下党员戴中孚同志保证学成回到祖国服务。我决定回国是我自己的事，从 1949 年就作了准备布置。我认为这是大是大非的问题，我不能沉默。历史不容歪曲。

就在美国颁发了 1989 年“小罗克韦尔奖”后两个月，同年的 8 月 3 日，在国防科工委办公大楼会议室，由国防科工委和中国科学院联合召开座谈会，庆贺钱学森获得“小罗克韦尔奖”。

主办单位按照钱老的意思，座谈会开得十分简朴。桌上清茶一杯，如同它的主人一样，清淡而高雅。

78 岁高龄的钱学森，面对一起工作多年的老朋友、老同事，面对着金光闪闪的“小罗克韦尔奖”章，打开了他那扇心灵的大门，坦露了他一颗忠诚于党和人民，热爱社会主义祖国的赤子之心。他说道：

“国际技术与技术交流大会、国际理工研究所授予我奖章和称号，说是表彰我‘对中国火箭导弹技术、航天技术和系统工程理论’方面所做的一些工作。我想这里面‘中国’两个字是不可缺少的，是非常重要的——

“回想起来，我从 1935 年去美国，1955 年回国，在美国呆了 20

年。20年中,前三、四年是学习,后十几年是工作。所有这一切都是在做准备,为了回到祖国能为人民做点事。我在美国那么长时间,从来没想过这辈子要在那里呆下去。我这么说,是有根据的。因为在美国,一个人一参加工作,总要把他的一部分收入存入保险公司,以备晚年退休之后用。在美国期间,有人好几次问我存了保险金没有,我说一美元也不存,他们听了感到奇怪。其实没什么奇怪的,因为我是中国人,根本不打算在美国住一辈子。

"1950年,我得知新中国成立,认为时机到了,应该回到祖国去。但是美国统治阶级与中国人民为敌,制造了种种麻烦,阻止我回国,使我多呆了5年。我清楚记得,1955年8月1日,中美大使级会谈在日内瓦开始,王炳南大使代表中国政府参加会谈。他按照周总理的指示,与美方代表进行了交涉和斗争。于是,我于8月5日接到美国政府的通知,说我可以回国。当然,我是作为美国的犯人,被驱逐出境,押送回国的。一路上,我不能下船,因为一下船,美国政府对我的安全就不负责任了。这一段历史,我决不会忘记。它使我深深懂得了什么叫帝国主义,我也领教了美国的'民主'和'自由',深知美国的'民主'是什么样子。所以,我是对中国共产党怀有深厚感情的……

"回到祖国以后,我感到欢欣,希望早日投入工作。但领导上让我先到各地看看。开头是去东北,到哈尔滨参观了军事工程学院。当时的院长陈赓大将专程从北京赶回哈尔滨看我,他问我的第一句话是:'中国人搞导弹行不行?'我说:'外国人能干的,中国人为什么不能干?'陈赓大将说:'好!就要你这一句话。'谁知这一句话,决定了我这一生从事火箭导弹和航天事业的生涯。

"现在回想起来,当时我冒说一句可以搞导弹,但是真正干起来,困难真多呀。因为新中国成立不久,从经济到技术、各方面条件与现在相比,相差是很远很远的。然而,这项尖端技术终于被我们

攻克了，而且是很快的速度搞成的。原因何在？我认为最重要的原因，是党的领导。具体地说，就是周恩来总理的亲自领导和聂荣臻元帅的具体组织。我们在座的同志都怀念那个时代，按照我的体会，周总理、聂老总就是把他们过去在解放战争中，组织大规模作战的那套办法，有效地用到科技工作中来，把成千上万的科技大军组织起来了，所以尽管我们在经济、技术上有许多困难，但由于组织领导有方，还是很快搞成了。

“回顾这一段历史，我觉得个人只是做了一点应该做的工作，那是很有限的，首先要归功于党的领导，再就是广大科技人员的努力。个人的贡献与党的领导和集体力量相比，那是非常渺小的。

“周总理、聂老总给我这个任务，我的办法就是依靠集体。记得那时，每个星期天下午，我就把任新民、屠守锷、黄纬禄、梁守槃、庄逢甘等几位总工，还有林爽同志，请到我家去议事。有什么问题，大家提出来，共同研究解决。不同的意见，要尽量发表。但议定的事都要执行。执行中发现有什么差错，要尽快改正。我们中国的导弹，就是这么干出来的。所以，成就是集体的……因此，今天给我的奖，说是第一个中国人得此奖。我说，要紧的是‘中国人’三个字。这个‘中国人’，应包括成千上万为此作出贡献的人……”

在这次座谈会上，国防科工委主任丁衡高，也怀着兴奋的心情，向钱学森表示祝贺，他向与会的同志全面地介绍了钱学森。他说道：

“……钱老获得这一崇高荣誉是当之无愧的。这不单是他本人的光荣，也是我国航天事业的光荣，是新中国一切爱国知识分子的光荣。因为，几十年以来，钱学森同志一直把社会主义祖国的繁荣富强作为自己在攀登科学技术高峰的道路上顽强奋斗的崇高理想。即使在美国进行学习和从事研究工作的 20 年间，他也只是把这作为返回祖国报效祖国的一种准备……正如钱老多次指出的，

在极困难的条件下，新中国在尖端技术方面取得的每一项重大成就，就是广大知识分子和全国人民在中国共产党领导下团结奋斗、顽强拼搏的结果。所以，从这个意义讲，国际上对钱学森同志在中国火箭导弹技术、系统科学方面所做的重大开拓性贡献的肯定与奖励，也是对我国航天事业成就的肯定和奖励。钱学森同志这次获奖是新中国一切爱国科学家的荣耀，是社会主义中国的荣耀。

"钱学森同志在1955年放弃了国外优裕的生活条件，冲破了重重阻力返回祖国。回国前他已被公认为本世纪流体力学研究的开路人之一，与冯·卡门齐名的卓越空气动力学家，现代航空科学与火箭技术的先驱，工程控制论的创始人。他在著名的麻省理工学院和加州理工学院任教授期间，应该说待遇不可谓不优厚，如果按照另一种价值观或世界观，他在名利、地位方面已一帆风顺，满可以照着原来的方向走，升得更高。然而，他和许多当时在国外的科学家为什么一定要回国呢?就是因为新中国吸引了他们，祖国的前途和命运召唤了他们。伟大的爱国主义精神，民族自尊心和自豪感启示他返回家乡，报效祖国。

"钱老一生的经历，具有非常典型的说服力。他成长在半封建半殖民地的中国，1935年赴美国留学，在资本主义社会取得了许多重大科研成果。但他却要返回社会主义中国。他曾用自己的亲身经历多次告诫青年人，只有社会主义才能救中国，只有中国共产党才能领导中国走向繁荣富强。尽管他在国外已功成名就，但他向来以回到祖国为社会主义现代化服务为自己的最大荣耀。'我的事业在中国，我的成就在中国，我的归宿在中国'。这就是他多年的理想和愿望。"

丁衡高勉励参加座谈会的中青年科技工作者，要虚心向钱学森等老一辈科学家学习。学习他们顽强拼搏、刻苦攻关的奋斗精神，学习他谦虚谨慎，一丝不苟的治学态度，学习他不为名、不为

利，一心为祖国、一心为人民的高尚品质和共产主义情操。

《人民日报》一位记者，在采访了这次座谈会后，写下了这样一段文字：

> 于此我想，如果我为钱老写传记的话，我宁愿把他看作一棵参天大树。
>
> ——纪伯伦有言："如果给一棵树立传的话，那么它的历史犹如一个民族的历史。"
>
> ——一世情缘，根深叶茂，它的名字便意味着一串阳光灿烂的日子。

14、与经济学家薛暮桥的对话

钱学森的同辈人、声学家汪德昭说过一个很有趣的比喻。他说："钱学森的脑子里好像有一个'传感器'，能够跟踪最新现代科技的发展。"

的确，钱学森总是站在科学发展的峰巅上，瞩望未来。丰富的思想，灵敏的判断，使他感受到大千世界有无数饶有趣味的学问，值得他去探讨。在马克思主义哲学普遍联系准则的指导下，钱学森成为许多交叉科学的倡导者。

1985 年，一次重要会议的休息时间，钱学森同经济学家薛暮桥坐在了一起，进行了一次非常有意义的对话。

对话的题目是如何使自然科学家的方法与概念，逐渐深入到社会科学之中，成为社会科学的重要手段。

现代科学技术的高度分化又高度综合的发展趋势，使得自然

科学与社会科学之间的渗透和融合在不断加强。当今世界，已经没有哪一个学科能够独立地解决现代社会所提出的任何复杂的问题了。

因此，自然科学家与社会科学家之间的对话，便成了一种历史的必然。

短暂的休息，自然不会使两位科学家把这样一个重大的话题说透。但是，他们都表示了一种趋向，那就是自然和社会这两大类科学的各个学科之间，既独立又融合，已经是它们自身发展和推动社会进步的动力。

事实上，钱学森早已开始了这方面的研究和探讨，并取得了一定的成果。

1988 年，钱学森在一次报告中，正式提出了运用“定量和定性相结合的系统方法，促使社会科学与自然科学联合。”

钱学森在这次报告中说道：“通常在人们的观念中，说科学技术，好像不包括社会科学，好像社会科学理论是独门独院，自然科学与社会科学是分家的，这说不通。自从马克思主义的世界观——辩证唯物主义创立以来，大家就认识到，所谓科学就是对客观世界的规律性进行考察、整理，成为理论性的东西。客观世界，包括自然界，也包括社会，所以，我们不能使两者分割开来。研究社会主义初级阶段理论，光靠现在的社会科学机构是不够的，要促进社会科学与自然科学的联盟。

“大家都知道，所谓近代科学的研究，是把现象分割，进行单项实验。工程技术如导弹的研制，都是先分解开，而后再综合。自然科学取得这么大成就，就是用这个方法。但这个方法用于社会科学行不通。因为这里研究对象是人类社会，而人类社会不能切块。现在社会科学的文章，你说一大套道理，他说一大套道理，常常是概念术语上的纷争。死抠书本，在字眼上转来转去，属于思辨，这不

行。说明社会科学还没有一个科学的研究方法，类似牛顿以前没有微积分一样。

"所以，科学发展了，自然科学与社会科学必须联盟。我们以系统工程为例，系统工程既要用自然科学的一套东西，如数学、电子计算机，同时也要用社会科学的成果。因为系统工程就是要研究怎样在最短的时间内，以最少的人力、物力的投资，最有效地利用科学技术的新成就，来完成某一项科研或建设任务。这就涉及到了社会科学。

"再从社会科学本身的发展来看，现在已不能停留在定性的论述，还要定量，要用数的概念来分析社会现象。例如，目前大家都在讨论我们国家经济体制问题，谈论经济结构问题。在讨论时，遇到一个很大的困难，就是统计数字不够。我们要处理大量的数据，找到它们内在的关系，把数学的理论、方法，运用到具体的经济计划管理当中去。由此看来，促使社会科学现代化，我们找到了一个方法，这就是'定量与定性相结合的系统方法'。

"中央领导同志在重要报告中多次提到，改革是复杂的社会系统工程。什么叫复杂的系统工程？人本身也是复杂的，社会更复杂。社会是由人组成的，有人的主观因素的作用，知道了消息之后，还要思维判断，这叫社会系统。搞清社会系统很不容易，描述它有几百个、上千个参数。倘若只有十几个、二十几个就简单化了，这样更容易加进主观想象的东西。

"运用系统方法，已经有了成功的例子。例如航天部 710 所运用系统工程方法对国民经济发展形势的年度预测分析以及粮油（购销价格）倒挂问题的测算。对那次测算，中央领导同志曾给予充分肯定，评价很高。当时 710 所的同志们，一是依靠了各方面经济专家们的知识、经验；二是周密收集了有关数据、信息；三是由此确定了理论模型，运用计算机计算。有了这三个要素，结果很成功。数

据是实实在在的，又加入了人的智慧、经验、判断，这就是定量与定性相结合。这种方法，我认为是符合马克思主义实事求是精神的。可以说，这就是社会科学的'微积分'，这才是真正的软科学。软科学就不是硬碰硬，软就软在人的智慧、经验起作用。

"现在我们有了大型电子计算机，数学模型，技术上能解决这个问题。社会科学与自然科学组织起来，这么去干，用这个方法来考察世界的变化，考察国情，制定战略方针，面向21世纪。"

在钱学森看来，自然科学与社会科学都是为人民服务的科学，都有其社会作用。自然科学必须与社会科学相结合，才能满足人类的需要；自然科学与社会科学如果有计划地加以利用，就可以大大改善人类的命运。

正因为这样，钱学森的倡议得到了党和国家领导人的重视与支持。目前，这项工作已经在经济管理部门广泛开展，并取得了积极成果。国务院关于《2000年的中国》课题的研究报告，便是自然科学与社会科学相结合绽开的奇葩！

15、时代呼唤才华横溢的"通才"

科学的生命在于创新。科学家的不朽声誉来自于他们所创造的不朽业绩。

钱学森主张，"一位出色的科学家应该经常探索前人不曾触及的课题，或者是别人尝试过但未成功的课题，并通过自己不懈的努力，闯入'禁区'获得成功。"

如果我们观察一下钱学森在科学领域的足迹，不难发现，这位获得巨大成就的科学家探索的课题是非常广泛的。特别是到了晚年，他在广阔的科学天地里获得了更大的自由。凭借着他那睿智的

大脑，丰富的经验和广博的知识，向着众多的科学领域进军。他时常是在某些不被人们注意的学科、或者是久攻不下的难关面前，提出一个崭新课题，抛出一个很超前的思想，引起人们的广泛注意，变成了科研的热点。他有时也亲自涉足某个领域，向"禁区"发起挑战，引发出更多人的兴趣，然后退居二线，负责组织、谋划，扶植年轻的科技工作者，去夺取科研成果。

由于钱学森主张自然科学与社会科学相结合，因此，他研究的对象便突破了自然科学的圈子，深入到社会科学的某些领域。对此，一些持有传统偏见，或受苏联凯洛夫教育学影响，习惯于单一、专一模式，将自然科学与社会科学严格分家的某些学者，则多有微词和非议。

然而，钱学森是个不怕非议的人。为了科学发展和社会进步，他敢冒一切风险。他总是坚定不移地向着新的领域，向着"禁区"发起冲击。

在探索自然科学与社会科学的结合点上，钱学森提出了社会主义法制和法制学能不能注入现代科技成果而使之现代化的问题。

这个课题，是钱学森看到了我国改革开放以后，法制建设大大滞后的现状而提出的。他知道，这是一个很敏感的课题。

法律、法学，历来是一门阶级性极强的社会学范畴。按照我党的传统观念，它是"阶级斗争的工具"。而自然科学、工程技术、数理化、电子计算机等，是没有阶级属性的东西，如何使这两者结合？又怎样使社会主义法制和法学现代化呢？这是一个崭新的课题，其难度之大也是可想而知的。

钱学森以古稀之年，开始了在这个新领域的拼搏。他奔走呼号，以引起人们对这个问题的重视；他著书立说，阐明自己的观点。在中央高级党校的讲坛上，面对来自全国各地方的党政领导，他大

声疾呼：必须引进现代科学技术机制，才能加速法制建设和法制工作。他说道：

“社会主义制度是从古到今最先进最完善的社会。但人类还要前进，还要走到共产主义社会。就在我们国家，旧社会遗留下来的落后的思想意识和外来的腐朽思想意识都有影响。因此，为了绝大多数人民的利益，为了使每一个人能够按照全体人民的利益去行动，一要靠思想教育，二要靠管，管就必须有社会主义法制。这无疑是社会主义建设中的大事。我在这里谈一谈如何充分利用现代科学技术的新成就，特别是新技术革命来促进我国的法制建设和法治工作……”

但是，预想中的阻力，很快出现了，一些人议论纷纷。

一种意见认为，用电子计算机从事法律审判和咨询，会束缚人的手脚，会变成“机器统治人”，或者会引来司法机关和群众之间的矛盾对立。

还有一种更为激烈的批评意见认为，所谓“法律工程”、“法律控制”充其量是资产阶级社会法学派早就提出的破烂货，其目的在于加强对劳动人民的剥削与罪恶统治。

面对这些吓人的大帽子，钱学森毫不却步。毕竟是改革开放的年代了。打棍子、扣帽子、揪辫子的时代，已经一去不复返了。

钱学森理直气壮地说道：“……先进的科学管理是没有阶级性的。把电子计算机用于法学是否会产生机器统治人？是否会束缚无产阶级的手脚？这要看怎样用法。站在马克思主义的立场上，把电子计算机当作一种工具，为建设现代化的社会主义服务，不但不会束缚无产阶级的手脚，相反会使无产阶级的广大人民的手脚伸得更长，更灵活，更敏捷、更有效。”

接着，钱学森阐述了使用电子计算机和系统工程来完善我国法制的依据和方法。他说道：

“要利用现代科学技术来促进社会主义法制建设，必须结合我国的实际来考虑：

“首先是我国法律与法学队伍底子薄，人少质量也不高。我国的人口多，关系复杂，要处理的问题多。以律师来说，我国 10 亿人口(80 年代初期的统计)只有律师 4 万人，包括兼职律师在内。而英国，只有 5000 万人口，却有 3.5 万名律师。我国由于律师奇缺，许多司法人员学历低，缺少专门知识，法律知识不普及，人民群众欲学少路，欲问少门的情况严重存在。这就产生了客观需要与主观力量的尖锐矛盾。据了解，有的省，法院系统一年内受理信访 41 万件，有的律师一年代人写信 2 万多件，解决这些矛盾，如借助于电子计算机来武装我国的法学与法治，就有可能事半功倍。这是其一。

“其次，从立法要完善、周密、准确来说，要检查整个法律系统是否完善，单纯用人工的办法，也许要成千成万或者上百万件的典型事例和案件，一件一件地对照检查，这个工作量大极了，而且太慢。如果采用电子计算机不仅准确度高而且速度快。因为这完全是一个逻辑的处理。这个逻辑处理完全可以编成程序输入电子计算机，那么，计算机便可以按程序高速度地完成这项检查工作。

“其三，从法治过程的综合治理来说，也可以采取系统科学与系统工程的理论和方法，对法治系统进行分析和综合，作出系统处理。建立起青少年犯罪综合治理工程等等。

“其四，从普及法律知识，方便咨询来说，一个省应建立一个法律咨询的电子计算机处理中心。每日处理成千上万件群众来信，解决各种常见而较简单的纠纷，提供开展业务的法律指导。这样的中心还可以接受各企业事业等单位的聘请，作为集体常年法律顾问，满足聘请法律顾问的需要，补充律师的不足。当然，不是不要律师。这样，我们就可以跳过西方资本主义国家片面培养律师的那条老

路,开创出一条新路。

"其五,从提高法院审判、检察院检察来说,只要各设上一个终端,检察员、审判员可以随时向'中心'索要有关资料,提供参考,最大限度地减少主观因素上的误差,提高办案效率。

"总之,切勿以法律的阶级性强,而将电子计算机和系统工程的方法拒之于门外……"

钱学森把自己的演讲稿与诸多法学家共同探讨、研究之后,写成专著,以《社会主义法治与现代科学技术》为题,在《法制建设》上公开发表。更加鲜明,更加准确地阐述了自己的观点。

在这篇公开发表的文章中,钱学森以充分的有说服力的理由,论述了我国法律界引入现代科学技术的重要性与必要性。他认为,把系统工程的理论与方法应用于法制与法治,在资本主义国家做不到,在我国却可以做到。他在文章中写道:

> 我国的法治,是广大人民在工人阶级领导下发挥法的功能,协调一致,通力合作,以实现对社会和国家的最佳治理为目的的事业。这一性质决定我国社会主义法制和法治有可能和需要采取多系统综合治理的方针,而不能像国外那样,只依靠司法机关一个系统的少数人统治。他们的法制本质决定了他们不能把"违法犯罪"灭于未然,甚至不能治其已然,而我们恰恰可以做到这一点。

钱学森对于社会主义法律和科学技术研究得很细。他敢于打破传统法律的框框。他提出,现行的民间调解治保系统,起着自觉保障法律实施的广泛作用,是社会主义中国所独有的一大特色。我国有 90 多万民间调解组织,据说,每年这个系统可能解决 700 万起民间纠纷,这是一个了不起的组织。钱学森认为,应将这个组织

纳入全部法律与法治活动，进行电子计算机的现代管理运行，这便使我国的社会主义法律与法治系统的结构更合理，内容更充实。

关于怎样按照系统工程理论构筑法制，最终建立马克思主义法制科学？钱学森也有很好的构想，并作了明确描述，我国法学界对此引起了极大兴趣。国家有关职能机构很快根据钱学森的观点与方法，购置电子计算机，培训人才，建立起法制与法治的系统工程模式，从而大大加快了我国民主与法制建设的步伐。

“钱学森究竟是学什么专业的？他的本行该是什么？为什么他又研究起法学来了？”

某些好事者，对钱学森此举表现了极大的不理解，而且多有非议。新华社记者胡士弘撰文对此议论进行了批驳。他写道：

> 作为才华横溢的人才，钱学森绝非囿于一域。他既是一个专才，又是一个通才。他在漫长的人生之路上，左冲右突，上下寻觅，从科学真理的大义出发，从民族利益出发，他在火箭、导弹、航天技术领域取得了一个又一个的辉煌胜利，他又开拓了许多新的科学研究领域，创立了令人耳目一新的诸多科学……

另一位记者则很风趣地写道：

> 看《三国演义》，我一直感慨：不知道诸葛亮是学什么专业的。你看他，进可以扶保贤能、力挽狂澜，退可以躬耕垄亩，吟诗作对；上至天文，下至地理，大到外交军事，小到机械制造，他都精通。
>
> 要论人才，诸葛亮堪称奇才。这个奇才的突出特点除了传统意义上的“智慧”，还有他的实用性；他以计谋见长，以弱克

强，为蜀汉积攒了抗衡吴魏的实力；战事稳定时，他以管理见长，内修国事，外结盟好，安抚四邻，屯田兴利，为日后出奇兵奠定了厚实的国力基础。

……看《三国演义》，我最爱看的是那位足智多谋、能把手头活干得极漂亮的诸葛亮——不管他是学什么专业的……

总之，诸葛亮是一个 胸怀坦荡、开放，极富“时代感”的奇才！

现今社会，太需要这样全面的奇才了！

这位记者很有见地。的确，时代呼唤着才华横溢的奇才、通才！

16、光大祖国优良文化传统

钱学森在父亲钱均夫的影响下，自幼就对祖国的优秀文化传统有浓厚的兴趣，并受其熏陶，注入自己的实际行动之中。晚年，他不止一次地向社会呼吁：要正确对待祖国历史文化传统。1987 年，他访问英国、德国回来，更加感到这个问题的重要性。他在多次讲演或撰写的文章中，反复申明重视祖国传统文化的重要意义。他说道：

“我在英国访问了 10 天。后来到西德去了慕尼黑，参观访问了德意志航空航天研究中心的一个研究基地。在那里吃午饭时，他们的副主任施罗德博士，谈了如下一段话：

“他说他去年访问中国时，发现中国的青年人在学习西方的科学技术的同时，也接受了西方的文化。中国有自己的优良文化传统，应该保持。”施罗德博士还说：

“‘在第二次世界大战之后，德国不少青年感到第一次世界大

战德国打败了，第二次世界大战德国又打败了，德国还有没有前途？德意志的文化有没有价值？感到茫然。于是，学美国，想当美国人；学法国，想当法国人。后来，我们教育青年，一个国家要有立国之本，立国之本就是本国的文化传统。德国人决不能丢了德国的文化传统。这样才解决了青年人徬徨迷失方向的问题。””他还说：

“‘我认为学习外国的科学技术可以促进本国的科学技术进步，但解决不了社会问题，社会问题还要靠优良的文化传统来解决。’

“我觉得施罗德博士的这番话的意思是诚恳的，是友好的。这里谈到的是青年人如何正确对待自已的祖国的历史文化传统的问题，这个问题很重要。我们的国家具有举世瞩目的优良的历史文化传统，我们应当认真学习和继承。同时，要认真学习马克思主义哲学。

“我个人认为，一是要正确对待祖国历史文化传统，一是要认真学习马克思主义哲学。这应该成为我们国家‘立国之本’。”

对于祖国的优良文化传统的继承，在钱学森身上最为突出的，是他在处理人际关系、家庭伦理以及社会道德等方面，均带有儒家思想的深深烙印。

钱学森认为，儒家思想中有关伦理道德方面的某些部分，是很有道理的，是合乎人情的，因此，是应该继承和发扬的。对于“修身、齐家、治国、平天下”的有关经世济民之说，他认为是符合一个人的成长和立业逻辑的。因此，他总是身体力行。钱学森很注重“修身”，他认为这是做人的根本。他严格践行“孝悌”之规，对父母善尽孝道；他是个独生子，无法履行兄长之责，但他视朋友为手足；对于妻子，他则是一个典型的好丈夫，与蒋英互敬互爱，忠贞不渝。

钱学森是个有名的大孝子。从懂事后的幼年开始他对父母就一直是十分尊敬的，从来没有在父母面前发过脾气，更没有出口不

敬之举。长大之后，尽管他对许多事情有了独立的见解和主张，但是依然十分尊重父母的教诲。后来，他为了成才报国，也是为了完成父亲的宿愿，远离家乡，走出国门，一去 20 载。但他一直心系祖国，心系父母。所以，他根本不想留在美国，成为一个美国的公民。回国后，他常为自己长期滞留国外不能在父母身边尽孝而感到深深内疚。回国以后，只要工作允许，他便守候在多病的父亲身边，尽一个儿子的孝心。每当父亲的生日，他一定为父亲祝寿。父亲去世之后，偌大年纪的钱学森悲痛不已。他想到，倘若没有父母亲自己怎么能来到这个世界上；倘若没有父母亲的悉心爱护和谆谆教导，那有自己健全的身心。自己如果说还有一些聪明，那是继承了父母的基因。父亲敬惜字纸，他才爱书如命。父亲教他科技救国，他才义无反顾地在崎岖的科研之路上攀登。他每逢看到父母的遗像，总是肃然起敬。他想到父母给自己留下的精神财富许多许多，终生受用不尽，自己也应该给后代留下更多的东西。

钱学森对于母亲更是怀有一种特殊的感情。幼年时代妈妈教他的儿歌古诗，一直牢牢地记在心里，像甘泉雨露滋润着他的心灵。他永远忘不了妈妈为他绣制的荷花和枫叶的手帕；忘不了他出国时，躺在病榻上的妈妈那慈爱的眼神和他一步一回头的惜别情景。那是他最应该留下的时刻，但是他走了。以致，他再也没有见到母亲的慈颜，未能尽到自己的孝道。他感到亏欠母亲的太多了，永生永世也不能偿还。为此，他多次到母亲的墓地扫祭，与母亲作心灵的交谈，以寄托他的哀思。不知从什么时候起，钱学森对《妈妈再爱我一次》那首歌特别喜欢。每当他思念母亲时，便不由地哼唱，或在录音机里反复播放这首歌的录音带。此时，他仿佛回到了母亲的怀抱，感受到母体的温馨。心底默默地重复着几乎是儿时的呓语："妈妈，再爱我一次吧！"

每当注视着母亲的遗像，和母亲一起生活过的杭州市小瀛巷

故居便浮现在眼前——故乡小屋旁，伴有一窗梅花，每每到了严冬季节，窗前总是浮现出朵朵笑梅，溢出阵阵清香。于是，母亲便用那甜美的声音将那优雅的诗句融进西子湖的黄昏里：

疏影横斜水清浅，
暗香浮动月黄昏。
……
人间蓬莱是孤山。
梅绽之处好凭栏。

梅花是千古不变的诗，梅花是千古不变的爱，梅花是伟大母亲的象征。

每当他怀念父母时，他总要重返北京儿时居住的那个小胡同里，茫然地看着那个已经破旧了的四合院，久久地向里窥视着。尽管他是个无神论者，可是，他还是祈盼着父母的身影出现，他痴想着，如果能够看到二位老人的身影，该是多么美好的瞬间啊！他明明知道这是不可能的。但是，他却是痴痴地在心头默默地祈祷着，这时，思亲的泪水早已模糊了他的双眼……

钱学森珍视友谊也是有口皆碑的。他视朋友为兄弟，情同手足。他与青少年时代交下的朋友，一直保持着交往。即使在花甲之年，古稀之年，乃至耄耋之年，年年春节赶往海淀探望他儿时的同学张维，探望他青年时代的朋友傅承义。他说："年轻时的朋友是最忠实、最持久的朋友。挚友得于少年时。青春时期是坦诚相待、彼此亲近的岁月。所以，我对青年时代的朋友倍加珍惜。"他还说："真正的友谊无论痛苦和欢乐时刻都会给你以支持。欢乐时刻得到朋

友的支持，使得心灵深处备感甘甜，同时也让朋友分享这种感受；不能与人分享的欢乐，算不上什么欢乐。遭遇不幸和挫折的时候，一个人又难于独自承受，也需要朋友与你同舟共济，携手度过难关。因此，要珍惜青少年时代的友谊，直到垂暮之年。”

他时常告诫年轻人说，青年时代得到的一切真挚情感要爱如珍宝，切不要任意挥霍这一笔宝贵的财富。

钱学森在处理人际关系上，一贯倡导“人和”。他说：“人和不仅是事业成功的保证，也是人本身作为高级动物的一种象征。”他进一步解释说：“人作为高级动物，通过与他人的和睦相处，人的高级需要得到了满足，那么人与人之间便会处于高度和谐状态，使神经系统的兴奋水平，处于最佳状态，往往便会事半功倍。”

他认为：“人和”的核心是与人为善。为此，要时刻注意正确认识自我，尊重他人。与朋友，与同事，要坦诚相见；对朋友，对同事，要忠，忠于朋友，忠于事业往往是一致的。

钱学森还认为，在中国的传统文化观念里，“人和”占有相当重要的地位，正如人们常说的那样：天时不如地利，地利不如人和。“和为贵”，人与人和谐相处，往往是事业取得成功的重要保障。

钱学森运用马克思主义哲学的基本原则，对祖国传统文化中人的伦理道德行为规范进行了研究。剔除了其中的封建糟粕，提出了在社会主义条件下建设新的行为科学的问题，并就行为科学的体系，提出了富有建设性的意见。1985 年 5 月中旬，在中国科协召开的交叉学科讨论会上，他大胆地提出了在现代科学技术中还要增加一个大部门：行为科学。这个问题一提出，引起了与会许多同志的兴趣。会后，他撰写了《谈行为科学体系》一文，发表在《哲学研究》当年第 8 期上，为这新的学科的研究和建立奠定了基础，也为发扬光大祖国优良文化传统做出了贡献。

在祖国的优良文化传统中，中医学不仅有悠久的历史，且包罗了传统文化中诸多的内涵，有许多至今仍然解不开的谜。由于它的神秘性和封闭性，影响了人们对它的研究，也影响了它自身的发展。如何促进祖国中医学的研究，促进中医向现代化方向发展，使祖国这一医学珍宝大放光芒，也成了钱学森所关注的文化热点。

1980 年国家卫生部中医局局长、中医专家吕炳奎就中医学研究问题写信给钱学森。钱学森对这封信提出的问题很感兴趣，于 1980 年 8 月份复信给吕炳奎。在这封信中，钱学森比较了西医和中医的两种不同的研究事物的方法——分析法和综合法，指出了西医研究中的弊病，大胆地提出了“医学的方向是中医的现代化，而不存在什么其他途径。西医也要走到中医的道路上来。”这令人耳目一新的观点，在中医学研究上是破天荒的第一次。

钱学森提出中医现代化是祖国医学的发展方向，是有依据的。他认为：

第一，西医起源和发展于科学技术的“分析时代”。在那时，为了深人研究事物，把事物分解为若干组成部分，一个一个地去认识。这有好处，便于认识。但也有坏处，把本来整体的东西分割了。西医的毛病也就在于此。然而，这一缺点早在一百年前恩格斯就指出了。到了大约二十年前，终于被广大科技界所认识，要恢复“系统观”，有人称为“系统时代”。人体科学一定要有系统观，而这就是中医的观点。所以医学发展的方向是中医，不是西医，西医也要走到中医的道路上来。

第二，当前存在的问题是，现有的中医理论尚不能同现代科学技术联系起来，而科学技术一定要联成一体，不能东一块，西一块。解决这个问题就是中医现代化，实际上是医学的现代化。

……

后来，他这封信在新华社1980年9月19日出版的《内部参考》上发表了，谁知这篇文章竟然在医学界引起了不小的风波。一位中医学院的同志写信给卫生部某领导，信中质问钱学森："你钱学森算什么！你又不懂中医，你在那里大放厥词，该当何罪！"

对于来自不同方面的意见，钱学森认真进行了思考。开始，他以为自己的话是不是太冒失了。但是，当他用马克思主义哲学的观点，对传统中医文化作了反复的分析、比较之后，当他多次同中医学专家进行了探讨之后，他不但没有退缩，相反，却更增加了他坚持这一观点的勇气和根据。在1983年1月21日由中华全国中医学会举办的迎春座谈会上，钱学森发表了题为《用马列主义哲学阐述中医理论》的讲话。他向中医学界的朋友们回顾了1980年8月给吕炳奎的信发表后，听到的一些不同意见。他说道："唉呀！可不得了，得罪了许多人啰！""这一下倒是对我很大的帮助、很大的教育。我才知道原来这里头真是复杂啦。"钱学森还讲了他对中医文化的认识过程。他说道：

"原来是一股子热情，不了解情况，想从现代科学技术的角度去阐述和解释中医，现在看恰恰相反。中医要是真正搞清楚了以后，要影响整个科学技术，要引起科学革命，这些认识这几年我越来越深刻……

"现在我可以说，我觉得我一点也没冒失，我还坚持不改！但是我也觉得这个问题是非常大的一个问题，我们不能性急。"

为了推动中医现代化的研究，钱学森在百忙之中撰文，宣传自己的观点。他在《大自然探索》杂志上发表了《马克思主义哲学的结构和中医理论的现代阐述》一文。钱学森指出：

> 中医还不是现代意义上的科学。中医必须现代化，现代化就是科学化。

钱学森在这篇文章中还深刻指出：

> 中医现代化的第一步，应该用全部马克思主义哲学的结构体系，去总结阐述传统的中医理论。这样，才能使中医理论最后脱离“自然哲学”，变成一部人和环境相互作用的唯象科学。

这一见解是超越前人的。只有充分把握了现代科学体系的脉搏，才有可能提出这样的见解。这一见解，为中医文化在现代科学大厦的构建中找到了一个合适的地位。

17、忠诚的马克思主义者

在现代中国自然科学史上，钱学森大概是谈论马克思主义哲学最多，并在自己的科研工作中运用马克思主义哲学最自觉的一位自然科学家。

钱学森以他那渊博的学识和一个自然科学家特有的眼光，对马克思主义哲学有着深刻的领会和理解。他在许多文章和讲话中，对马克思主义哲学的地位和作用，马克思主义哲学的核心和体系，马克思主义哲学研究的对象以及马克思主义的深化和发展等问题，都有许多精辟的论述和卓越的见解。而且，敢于同违反马克思主义原则的言论进行不妥协的斗争。

1987 年春天，钱学森出访德国。当年我驻德国大使郭丰民请钱学森向使馆人员和留德学生发表谈话。钱学森欣然应允，以《正确对待祖国历史文化传统，认真学习马克思主义哲学》为题，讲了他的看法。

钱学森在讲话中，针对国内一些青年人在看待现实生活的思想方法上的片面性，以及把改革开放与坚持四项基本原则对立起来的情况，明确指出，这是一种机械唯物论的思想方法。我们应该是辩证唯物主义者，应该用马克思主义的哲学指导一切思维方式。他讲道：

"那么，什么是马克思主义哲学呢？什么是辩证唯物主义呢？我认为马克思主义哲学，辩证唯物主义是人类一切知识的最高概括。近代科学的一个特点是把事物一段段分开来研究。如果搞不清楚，就再分细一点。这么一层层分下去，研究得很仔细。从近代科学发展到现代科学，就是这样一个过程。牛顿的力学是考虑整个太阳系、地球的宏观现象，后来觉得还要进一步研究，就细一点到了分子。分子还不行，再细一点，到了原子，以后到了原子的结构，原子核、电子云。原子核是怎么一回事呀？进一步研究就到了中子、质子。还不行，继续分下去，现在又到了基本粒子。就是这么一层层没完没了地解剖下去。"

钱学森接着又列举了生物学的研究，也是走的同样道路。然后他指出：

"这种只讲分不讲合的研究方法，就有点机械唯物主义的东西在里面了。这样分的越细就越看不到全貌了，你只见树不见森林嘛！我们中国古代对于研究客观世界有一个优点，就是从整体看问题。这又恰恰跟近20年来发展的最新科学，即所谓系统科学有相似之处。什么是系统科学呢？就是发现单从分解事物这样做下去，问题越搞越糊涂。生物学家都搞到分子生物学了，但是生理现象到底是怎么回事还是说不清楚。那么就发现从近代科学到现代科学用的这些分解方法，即所谓还原论的方法是不能解决问题的，必须用另一种观点来补充，即系统观点，整体观点。也就是说，完全是整体不行，那就回到中国古代去了。完全是分解越来越细也不能解决

问题。那么，唯一的办法是把现代科学与我国古代的哲学思想两者结合起来。而这样一种结合，就是局部和整体的低层次和高层次的辩证统一。恰恰是马克思主义哲学，是辩证唯物论。”

那么，马克思主义哲学本身还要不要发展呢？对此，钱学森做了肯定的回答。他说道：

“我这样说是不是马克思主义哲学就不要发展了呢？好像是一本圣经，照着文本去用就行了呢？那不行，那非栽跟头不可。因为事物是发展的，马克思主义哲学既然是人类知识的最高概括，那么人类知识有新东西产生了，马克思主义哲学也必须要发展，要吸收新的科学成果。”

怎样发展呢？钱学森提出了一个现代科学技术体系的构想作为答案。这个现代科学技术体系可分为九个部门——自然科学、社会科学、数学科学、系统科学、思维科学、人体科学、军事科学、行为科学和文艺理论。这九个部门的划分是以研究或看问题的不同角度为依据的。他说：“部门之分并不在于学科研究对象之不同，而在于研究者看问题的角度不同；对象只有一个，即整个客观世界，人也是客观世界的一部分。”

钱学森根据研究问题的不同角度，把科学分为九个部门，他这种划分方法，既说明了科学的各个部门都是以客观世界作为研究对象，它们是相互联系的；又注意到了各个学科部门是从各自不同角度来研究客观世界的，它们又是互相区别的。

科学的九个部门，除文艺理论外，其他八个部门都有基础科学、技术科学和工程技术三个层次；前者是基础理论，后者是实际技术，中间则是应用科学。这种部门的横向结构，是全部现代科学技术共有的，是共性，是整体结构。

钱学森认为既然九大部门有着共同的层次结构，因此，关于科学技术体系分九大部门的构想是合理的，是站得住脚的。当然，这

九大部门的现代科学体系不能看成是不可变动的。事物是发展的，人的认识也是发展的。他说道：

“我所设计的这九个部门都有各自的概括。”钱学森接着说下去，“比方，自然科学的概括是自然辩证法。社会科学的概括是历史唯物主义。最后集中起来到了最高的殿堂吧，就是马克思主义哲学。

“从这样一个结构可以清楚地看到随着科学研究知识的扩大，马克思主义哲学当然要受影响，要补充，要深化，要发展。所以，马克思主义哲学不是死的东西，但是你必须用它来指导工作。因为这是证明了的人类最高智慧，你不用它，太傻瓜了！

“这些话，我跟国内许多青年同志都讲过，我看青年同志不怎么接受。我上了年纪，他们怕面子上不好办，不敢批评；反正看表情就知道了(笑)。他们大概在想：‘那些发达的西方国家的科技人员并没有马克思主义哲学指导工作，也搞得不错嘛！’大概是这么一句话吧。但是，我也有一句话：‘假设你用马克思主义哲学指导工作，那就如虎添翼比他还厉害。’恐怕在座的同志都知道我们中国人在国外的声誉是挺高的。中国学者不笨，而且真拼命干。所以，我说中国学者再加上马克思主义哲学就更了不起了。事实就是这样，从我个人的经历最后得到的就是这样一个认识。

“所以，我回答一位热心的德国朋友说：我们中国是有办法的。因为我们用马克思主义哲学来指导我们的工作，同时又用我们工作中的经验不断去丰富马克思主义哲学。我们用这样一个办法，就把世界上人类智慧包括古代的、现代的、中国的、外国的都集中起来了。这是中国建设社会主义的一个方向。”

钱学森的这次讲演，以他精辟的创见，博得我驻德使馆人员和留学生的普遍赞扬。

哲学家对待理性思维的态度是怀疑的，批判的。这种怀疑和批判正是人类认识发展的内在动力，推动着认识的不断发展。从这个意义上讲，科学家不崇拜任何偶像。

这是 1988 年秋季的一天。

在首都一所重点大学的阶梯教室里，一位颇有声望的哲学教师正在讲授恩格斯的《自然辩证法》。

听众席上有一位年迈老人当场对位哲学教师讲的课提出了异议。老人彬彬有礼地问道：

“老师，我想提一个问题：恩格斯《自然辩证法》是 1886 年写成。他和马克思总结了 19 世纪中叶自然科学发展的成就。但是，100 年来，科学有了巨大的发展，好多恩格斯 180 年前讲的事情，已经不是那么回事了，还能照着书面上的字去理解吗？”

提出这个问题的老人，便是年逾古稀的钱学森。

钱学森对于恩格斯的《自然辩证法》已经研读过不知多少遍了，后来，他还结合阅读了恩格斯在写作《自然辩证法》前后给马克思的信件。这些认真的学习和研究，使他受益匪浅。他自觉地将自然辩证法中许多哲学原理用于自然科学和社会科学的研究。但与此同时，他也反对将恩格斯著作中一些过了时的断语与结论奉为圣经，从而束缚人的手脚。

当钱学森向这位哲学教师述说完自己的看法以后，这位教师无可奈何地回答说：“书本上怎么说的，我们就应该怎么理解，你不能那样提出问题。”

显然，很多人把本来是活生生的科学理论，变成了使人望而生畏、读而生厌的精神枷锁。

“历史变化了，认识前进了，马克思主义哲学必须发展。”这是钱学森反复强调的观点。在许多场合，他公然阐明自己的思想。他说道：

“恩格斯概括了100年前的自然科学成果，恩格斯所讲的东西，在那个时代是对的，是没有问题的。但现在就有很多问题了。我们就要到21世纪了，我们不能光限于现在看到的这本《自然辩证法》。我们要根据现代新技术迅猛发展的巨大成果，努力编写21世纪的《自然辩证法》！”

他甚至很大胆地说过：“我们要继续前进，肯定是要‘离经’的，我们不能抓住经典著作不放，一字一句照着做。马克思和恩格斯在100年以前，没有看到今天社会主义的新中国，我们怎么可以一切老靠着经典著作呢？所以，我们要发展。要发展，就要有新的东西。有新的东西，就离开了经典著作。但离经却不能叛道。我们对马克思主义的基本原理是不能离开的。我认为，马克思主义是指导我们一切工作的。这就是离经不叛道。”

哲学家胡昌善对于钱学森的哲学思想进行了长期研究，撰写了《钱学森哲学思想评述》一文，发表在1987年7月23日出版的《江汉论坛》上。其中，对于钱学森关于马克思哲学的发展，作了如下评述：

> 钱学森主张对待马克思主义哲学，要树立发展的观点。要发展，首先就要吸收、反映、概括科学技术的新成果。在钱学森看来，发展的概念总是同创造性分不开的。发展意味着一种创新。而创新，就必然在某个方面有所否定，有所变革，有所前进。如果什么都没有改变，那就谈不上发展。对哲学的发展来说，当然是指理论上的创新。理论的创新自然就要表现为理论的内容或形式的变化。钱学森同志正是从马克思主义哲学的内容或形式上去探求变革的。他的这种创新精神，正是发展马克思主义哲学所需要的。

然而,如果把钱学森对于马克思主义哲学的创新和发展观点,看成是对马克思主义哲学的全盘否定,那就大错特错了。

人们不会忘记,当年我国社会上特别是在青年人中,争相阅读美国人托夫勒著作的《第三次浪潮》的情景——

托夫勒把人类历史上开始发展农业,建立封建制度称之为"第一次浪潮";把产业革命、建立资本主义制度称之为"第二次浪潮";把当前西方,尤其是美国出现的"新的高科技革命"——计算机、航天技术等新科技的广泛应用,称之为"第三次浪潮"。在托夫勒看来,由于西方发达国家计算机发展速度和应用范围的惊人扩大,将使整个生活迅速变化,农业将不需要用土壤来种植农作物,农业生产的全过程可在工厂里,而且可增产10—15倍。

在托夫勒看来,似乎马克思主义已经不灵了,已经过时了。因为马克思主义是在"第二次浪潮"中出现的,马克思没有看到"第三次浪潮"。

托夫勒的《第三次浪潮》在我国青年中造成的思想混乱,是非常严重的。

马克思主义真的过时了吗?这是一个关系到我国社会主义事业指导思想的理论基础的大是大非问题。对此,钱学森的观点是十分鲜明的。他在许多场合发表演讲,一针见血地批驳了托夫勒在《第三次浪潮》中散布的有害观点。他说道:

"西方有人认为科学技术正在出现很大的变革,即所谓'第三次浪潮',可以改变资本主义、帝国主义的命运,解决经济停滞、通货膨胀、失业上升等由资本主义制度带来的一切危机。从马克思主义的观点来看,这些论调是完全错误的。

"在我看来,影响人类社会发展的最根本的东西,是生产的发展,它带动生产关系的变革,最后经济基础变了,上层建筑也要变。旧的社会制度束缚了生产力发展,有不可克服的矛盾,所以必然会

有变革。这一条马克思主义的真理,始终没有变。今天,资本主义社会的矛盾,是由制度造成的,靠科学技术的发展,是救不了命的。”

讲到这里,钱学森把话锋转向了对现代新科技的认识,他说道:

“我们决不是说可以不重视科学技术发展,在我国的社会主义现代化建设中,决不能不看到现在世界科学技术出现的许多新的发展。托夫勒在《第三次浪潮》中提到的计算机、航天工业,海洋开发、遗传工程等新兴技术,确实对国家生产力的发展具有重大的意义。我们应该研究怎样充分利用这些新的技术,加快和有效地实现我国现代化建设,从长远看,这是非常重要的问题。

“我们在中国共产党的领导下,建设新中国,走社会主义道路,全世界都在看着我们。若干年后,比如到了21世纪中叶,到了建国100周年,假如我们建成的社会主义中国,生产力还非常落后,按人口平均还比小康之家好不了多少,全世界人民就会责备我们,说我们没有干好工作,有负他们的期望。所以,我们一定要用现代科学技术来武装自己,这是关系到国家、民族命运的大事。在制订规划、考虑设想的时候,应该看得更广一些,看到现代科学技术领域内的新发展。当然,我们不能只抄袭外国的东西。但是,不去考虑这些新的科学技术,以致可以拿来用的,我们却没有用上,那我们就失职了。”

在钱学森看来,重视现代新兴科技的发展,绝不能成为全盘否定马克思主义哲学的理由。他说道:

“我们所讲的推进马克思主义哲学的发展,决不是也决不能把马克思主义哲学当作所谓‘过时的旧哲学’而加以抛弃,另外去创造一种什么非马克思主义的‘新’哲学。他非常严肃地申明:“我们是社会主义国家,只有坚持马克思主义哲学理论的普及和应用,才

能坚持哲学发展的正确方向。”

在钱学森看来，在我们这样一个人口众多的社会主义大国，应当用马克思主义统一人们的思想意志，特别是要普及马克思主义哲学。他说，“马克思主义哲学是人类智慧的结晶，是法宝，是尚方宝剑，你不要这个东西是要吃亏的。”因此，他强烈呼吁：“要从高中开始进行马克思主义哲学的教育，在高等院校除了深化马克思主义哲学的教育外，还要讲现代科学技术体系，使学生开扩眼界，能高瞻远瞩，也就能够更好地领悟马克思主义哲学。并且，要把这方面的教学放到打基础的重要位置上。”

为此，钱学森算了一笔帐，他说道：

“我以前估算过，到 2000 年，我国初中以上在校学生将逾 4000 万，再添 1000 万继续教育的对象，一共 5000 万学生接受马克思主义哲学和现代科学技术体系的教育。如果每 200 名学生有一位这方面的老师，那也要 25 万老师。不小的教师队伍呵！当然，还有教学计划和教材问题，因此，必须早日动手搞！

“我以为，如果我们大致按上述的建议去培养青年，那我们就比西方国家的那套什么人文科学教学制度高明得多。”

我们可以想象，按照钱学森的设想，用马克思主义哲学和现代科学技术体系教育出来的人，一定是最富有智慧的人。正如钱学森所殷切期望的那样：

“一个有智慧的人，是懂得大道理的人，是有社会主义和共产主义理想的人，因而也是一个有道德的人。也因为他懂得大道理，‘事理看破胆气壮’，他也一定勇于改革创新，不怕艰难挫折。他不会去贪图安逸，更不会去同流合污，他懂得：‘平楚日和憎健翮，小山香满蔽高岑’。”

钱学森向往造就这样的人才，而他自己一直在朝着这样一个高尚的境界攀登。钱学森对马克思主义哲学的信仰和追求，从青年

时代就开始了。在美国留学和从事科研工作的20年时间里，几乎没有间断过对马恩著作的学习。回国后，他更是把学习和工作更紧密地结合起来。当我国社会主义建设遇到西方自由化思想侵袭，一些人对社会主义方向，对共产主义信念，对马克思主义的正确性，对党的领导产生动摇时，钱学森却像一棵苍劲的青松，挺直腰身，正气凛然。他对党、对社会主义的信念万劫不泯，且愈信愈坚——因为，他就是一个有智慧的人，是懂得大道理的人，是有社会主义和共产主义远大理想的人，也是一个有道德的人。

18、科学与艺术联姻

钱学森在现代科学技术方面取得举世瞩目的辉煌成就，与他有个和谐、温馨的家庭是分不开的。他与妻子蒋英彼此相爱，他们之间的感情终生是甜甜的，浓浓的。在这个现代家庭里，艺术与科学技术相得益彰，理性与感情完美结合。他们依靠这种结合，在国外度过了艰难的岁月。回国后，又创造出惊人的业绩。到了晚年，他们依然生活得富有情趣，非常充实。

钱学森是一位不服老的老人，也是一个闲不下来的人。他以80多岁的高龄继续担任全国政协副主席，担任着中国科协的名誉主席和国防科工委的高级顾问。有些职务虽然看似虚职，但是，钱学森却做的是实事。他几乎每天都坚持到国防科工委大楼上班，因为诸多社会工作和高科技课题，还需要他的参与和亲自处理。

一天晚间，忙碌了一天的钱学森步履蹒跚地走在回家的路上。此时，周围是一片寂静。猛然间，他想到了自己生命历程上的那个重要的数目字——他已经是耄耋之年了。尽管这是一个无法改变的现实，但他心中难免有些许感慨。突然，一串他熟悉的女高音的

歌声，天籁般地从自家的窗口飘到身边。它是那样富有魅力，那样虚灵而妙不可言。这歌声顿时溶润了他的心田，平添了青春的活力，使他的步履变得急促而矫健起来。40多年以来，这美妙的歌声，成了他们爱情永驻的媒体。

40多年了，无论钱学森置身于何地，荡迹于何方，唯有蒋英的歌声是永恒的。他以为，蒋英那美妙的歌声，是对他们彼此真挚爱情的祝福；那歌声，饱含着对她钟爱之人的崇仰之情；那歌声，是对智慧、勇敢和成功的赞颂。总之，那歌声将世间真善美尽都包含其中了。

因此，每当听到蒋英的歌声，他总能感到一种美好的赐予。于是，他自豪地对自己说：我该多么有福气啊！他甚至总想对人们高呼一声：让科学与艺术联姻吧，那将会创造奇迹的！

夜晚，是这对老夫妻从音乐艺术中获得最大满足的最佳时刻。他们或依偎在沙发上，或躺在床上，聆听着从立体声音响中传来的世界名曲。莫扎特的最后一部交响乐《第四十交响曲》在室内飘荡，他们似乎看到了蓝色的海水，听到了海水静静地冲刷沙滩的声音，那是人心与天籁的融和，是超越时空的豪迈预言，天地间回响着那永恒的潮汐，无穷无尽……

于是，老夫妻又开始了音乐的对话。

蒋英说道："莫扎特离开人世时，两袖清风，一无所有，他甚至没为自己留下买棺材的钱。在一个风雪弥漫的夜晚，他被不相识的人埋葬在了谁也不知道的地方。以致于后人无法在他的墓地献上一束花。"

钱学森说道："莫扎特没有给后人留下金钱和坟墓，但他却为后人留下了不朽的乐章。"

莫扎特、贝多芬创造的美妙音乐是钱学森和蒋英这两位老年知识分子相随相伴的奇妙知音。这奇妙的音乐始终沟通着这双伉

俪的两颗高尚的心灵。

钱学森对蒋英说道："当然，真正的天堂是没有的。所谓天堂，那是梦的幻境；可是，我觉得美妙的音乐可以比作天堂的声音。每当我浸沉在这美妙的音乐之中时，就仿佛走进了天堂的入口处。我觉得音乐会把我们的灵魂带到人间看不到的神奇世界中去。那里有旖旎的风光和斑斓的色彩，任你怎样夸张想象，都不会过份。"

蒋英见丈夫说得那样动情，便有些调皮地说道："你说的好极了。正是因为生活中有这样一个用音符建造的天堂，而且距离我们并不遥远，所以，我才得以天天带着你到天堂里去游览一番，你说对吗？"

钱学森笑了。笑得那样天真、单纯。他并不把蒋英的话当成是开玩笑。

"你说得好极了。"钱学森点点头说道："40 多年以来，正是你给我带来了音乐艺术，正是这音乐中所包含的诗情画意和对人生的深刻理解，才丰富了我对世界的认识，学会了艺术的思维方法。或者说，正因为我受到了这些艺术的熏陶，所以，我在思考问题时才能够避免死心眼，避免机械唯物论，想问题能够更宽一点，更活一点。"

与蒋英比较，钱学森更喜爱贝多芬的作品。尤其喜爱贝多芬的第三交响曲《英雄》。每次听完这部作品后，钱学森总要感慨万端。他对蒋英说道：

"贝多芬好像专门是为了创造音乐艺术才到人间走一遭似的。一个人为了一项使命，有意识地来到这个茫茫的尘寰搏击一生也是一种幸福。"

蒋英幽默地回答说：

"难道你不是为了创造火箭、导弹技术才决心到人世间走一遭的吗？"

钱学森接过话茬问道："难道你不认为应当再补充一句吗？"

"补充什么？"蒋英一时被丈夫的突然袭击搞蒙了。

钱学森笑微微地说道："我来到人世间，除了研制火箭、导弹这项使命之外，还有一项使命就是……"

不等钱学森说完，蒋英突然明白了，忙抢着说："陪陪我，对吗？"

说罢，这对老夫妇都开心地大笑起来。

贝多芬的《英雄交响曲》还在室内回响着。钱学森深有感触地说道：

"事业和爱情使我的人生有了支点，有了依托。所以，我始终感到幸福和充实。当然，音乐也是我生活中不可缺少的一部分。"

他停顿了一下，接着说道："一次，有人问爱因斯坦，死亡意味着什么？你猜，这位伟大的科学家的回答是什么？他的回答出乎人们的意料。他说：'死亡，就是意味着再也听不到莫扎特的乐曲啦！'"

听到这里，蒋英小声地笑了。

"其实，"钱学森继续着他的话题，"爱因斯坦这个物理学家，对于莫扎特音乐这种生生死死的酷爱与眷恋之情，我是很理解的。因为，莫扎特这位伟大的音乐天才努力揭示的自然界中那万事万物相和谐的神秘性，也正是近代理论物理所追求的最高层次的审美境界。

"想想看，一个人来到这个世界上要经受的坎坷和磨难之多，有时令人难以承受。倘若这个人没有几件生生死死为之眷恋和酷爱的事物，那么，他的存在，似乎失去了支点，失去了依托。没有支点和依托的人生，是多么的不幸！"

的确，爱因斯坦对莫扎特音乐生生死死的酷爱和眷恋之情，与钱学森对于贝多芬音乐的酷爱是多么的相似。钱学森无论早期只

身滞留美国，还是后来被美国软禁期间，只要听到贝多芬的《D大调小提琴协奏曲》、《第四钢琴协奏曲》或钢琴奏鸣曲《悲怆》，他的心便会为之颤动，为之共鸣，便会受到一种崇高审美力量的激励和催动。就是在这壮美音乐的的激励下，他领悟了人的尊严，人的价值和他此生此世的使命。所以，钱学森时常向人们提起这样的话题：

“贝多芬的音乐时常启迪人萌生‘自我意识’。”

回国以后的年代里，严良堃指挥中央乐团演奏的“贝多芬第九交响曲”，只要钱学森在北京，无论工作多忙，他都要去听。因为“贝九”所包含的巨大精神力量，他感受得最为直接，最为深刻。

晚年，蒋英时常听到丈夫轻声哼唱勃拉姆斯那支有着四个严肃主题的套曲。对此，蒋英自然心有灵犀——因为，勃拉姆斯是与贝多芬齐名的伟大作曲家，在世界音乐史上通常被列为“三B之一”。他又是19世纪最后一位古典作曲家。他花费了十六、七年时间，写了那部套曲，套曲由“悲怆”“田园”“英雄”和“帕萨卡利亚”四个主题组成。勃拉姆斯的这组套曲包含着人类对于生与死的认识和理解。从某种意义上讲，在这个音乐世界里蕴含着一种情感的超越和一种境界的升华。

钱学森进人晚年以后，行走有些不便。他便有了更多的时间与蒋英一起研究西方古典音乐，研究诗歌、书画和历史。登门来访的朋友不由地交口称赞他们生活内容的丰富多彩。钱学森自有自己的解释。在他看来音乐和其他文化艺术走进他的生活，绝不是一种点缀，更不是为了刻意美化人生。他认为，只有如此丰富生活，才是生活的本身。

科学、艺术和哲学这些都是可以使人脱去胸中尘浊和庸俗境界的灵丹妙药。因此，钱学森和蒋英决不把艺术当做生活的点缀品。他们不只是一般地欣赏音乐艺术，而是对音乐艺术都有较深刻

的理解。他们对音乐家的世界观和艺术观，以及音乐家的作品内涵，音乐作品的本质等，都进行过讨论和研究，例如：

“贝多芬的音乐艺术为什么能够如此传达人类的心声？为什么能够如此深刻地表达‘世界之本体’？”

“贝多芬的音乐艺术为什么能够容纳如此广大、如此精微和复杂的人类胸怀？”

……

对于这些艺术领域的深刻话题，这对老年夫妇都曾经进行过细致的探讨。

尽管钱学森不是从事音乐专业的，但是，他的科学家的头脑，他把握的马克思主义哲学帮了他的忙。因此，他对这些很深奥的音乐专业中的问题，仍然可以作出精辟的回答。

在钱学森看来，贝多芬不是一个单纯的作曲家，在本质上，贝多芬是音响诗人，是音响哲学家。他说：

“音响哲学家，当然是通过他的音乐作品引导人们去窥视一个独特的深层的世界。从这个意义上讲，贝多芬不仅是一般意义上的哲学家，而是广义上的文化哲学家。

“贝多芬的最大成就，就是让音符述说哲学，解释哲学，使音乐成为最富于哲学性质的艺术。贝多芬总是用音符寓意托情，启迪人类灵性，感发人类道德和良心。”

钱学森夫妇称贝多芬是人类文化艺术史上创造最高层次艺术品的英雄。他们时常陶醉在贝多芬的音乐世界里，也同时被贝多芬的英雄气概所感染。

至此，我们就不难理解，钱学森绝非一个单纯的科学家，就如同爱因斯坦并非一个单纯的物理学家，贝多芬并非一个单纯的作曲家，梵高也并非一个单纯的画家一样。

19、最高的奖赏

共和国最后一位逝去的元帅聂荣臻，在生命的最后岁月里，曾抱病为钱学森写下了这样一段文字：

> 学森同志的确给我们科学工作者树立了良好的榜样。作为世界知名的科学家，学森同志更注重谦虚谨慎，严于律己。总是艰苦奋斗地工作，艰苦朴素的生活，从不计较个人得失。我很欣赏他的座右铭：
>
> “我作为一名中国的科技工作者，活着的目的就是为人民服务。如果人民最后对我的一生所做的工作表示满意的话，那才是最高的奖赏。”

钱学森的这段简短的座右铭，生动地反映了它的主人一生的追求：为人民服务，鞠躬尽瘁。他用自己的行动，在我国现代科技史上，树起了一座高高的丰碑。共和国不会忘记他，人民不会忘记他。党和人民把最高的奖赏终于给予了他！

时间：1991年10月16日。

地点：庄严肃穆的北京人民大会堂。

党和政府代表人民的意愿，将要在这里举行一个特殊的授奖仪式。国家最高领导人将要亲自授予钱学森以英雄模范奖章。这种荣誉，这种仪式，在共和国的历史上还是第一次。

授奖仪式是简朴的。虽然谈不上什么盛大，但确实是极其热烈而隆重的。

出席授奖仪式的，有全国政协、国务院有关部委、军委各总部、

各军兵种的负责同志和王淦昌、钱三强、王大珩等著名科学家共200多人。

然而，当时在京的党和国家、军队的主要领导人都出席了这次不同寻常的授奖仪式。

钱学森穿了一套七、八成新的深蓝色毛料中山装，与妻子蒋英一起来到会场。

授奖仪式由中国科协主席、国防科工委、科委主任朱光亚主持。

中央军委副主席刘华清代表国务院、中央军委宣读了由江泽民和李鹏签署的授予钱学森"国家杰出贡献科学家"荣誉称号的命令。命令说：

"钱学森是我国著名的科学家。他早年在空气动力学、航空工程、喷气推进、工程控制论等技术科学领域做出许多开创性的贡献。1955年9月，在毛泽东、周恩来等老一辈无产阶级革命家的关怀下，他冲破重重阻力，离开美国回到社会主义祖国。数十年来，他以对祖国、对人民的无限热爱和忠诚，满腔热忱地投身于我国国防科研事业，为我国火箭、导弹和航天事业的创建与发展做出了卓越的贡献。他潜心研究的工程控制论，发展成为系统工程理论；并广泛地用于军事运筹、农业、林业，乃至整个社会经济各个领域的实践活动，在我国现代化建设中发挥了重要作用。"

命令在概述了钱学森在科技领域里的贡献之后，指出：

"他热爱中国共产党，热爱社会主义祖国，热爱人民，充分体现了新中国知识分子的高尚品德，他是我国爱国知识分子的杰出典范。"

国务院、中央军委的命令，还号召全国、全军的广大科技工作者向钱学森同志学习：

学习他崇高的民族气节，严谨的科学态度，朴实的工作作风。

像他那样忠于党、忠于社会主义祖国、忠于人民；像他那样坚持运用辩证唯物主义和历史唯物主义的科学世界观、方法论指导科研工作；像他那样勤勤恳恳，艰苦奋斗，顽强拼搏，无私奉献，为发展和繁荣我国科技事业，推进社会主义现代化建设，做出新的贡献。”

当刘华清宣读完这一庄严的命令之后，会场上响起了经久不息的掌声。这掌声表达了人们对于命令中给予钱学森的高度评价的衷心拥护。

在热烈的掌声中，国家主席杨尚昆把“国家杰出贡献科学家”荣誉证书和一级英雄模范奖章授予钱学森。钱学森深情地接过证书和奖章，杨尚昆同志微笑着同钱学森握手，并说：

“来，把奖章别上吧！”

说着，杨尚昆将金光灿灿的奖章，端端正正地别在钱学森的胸前。

满面春风的钱学森，同近旁的党和同家领导人一一握手。这时，会场上再次响起热烈的掌声。人们注意到，钱学森正在把慈祥的目光指向坐在后排座位上的妻子。于是，会场又引发出一阵会意的笑声。

接着，中共中央总书记、中央军委主席江泽民发表了热情洋溢的讲话。他说道：

“钱学森同志获得‘国家杰出贡献科学家’荣誉称号，是当之无愧的。

“钱学森同志是我国杰出的科学家，在国内外享受很高的声誉。他在技术科学的许多领域做出了卓越的贡献。特别是在老一辈无产阶级革命家的领导下，钱学森同志以他渊博的知识和对人民事业的热忱，为组织领导新中国火箭、导弹和航天器的研究发展工作发挥了重要作用。

“钱学森同志是一位具有高尚爱国主义精神，坚定不移地为社

会主义事业奋斗的战士。钱学森同志早年在美国学习和工作，成为国际知名学者，拥有优裕的工作和生活条件，但他在新中国成立不久，冲破重重阻力，毅然回国参加建设，表现了崇高的民族气节，表现了对新生的社会主义事业的向往和热爱。他几十年来坚持用马克思主义哲学指导自己的研究工作和社会活动，无论在何种政治风浪下，始终忠于党、忠于人民、忠于祖国的科技事业和社会主义事业。完全可以说，钱学森同志是我国爱国知识分子的典范，他的经历体现了当代中国知识分子追求进步的正确道路……”

江泽民同志的讲话，激起了一阵又一阵热烈的、经久不息的掌声。

授奖仪式上宣读了远在深圳视察工作的国务院总理李鹏的贺信，和因年事高迈、行动不便而未能出席会议的聂帅和薄一波同志的祝贺信。

长期与钱学森共事，对钱学森给予了多方面大力支持，对钱学森知之甚深的聂帅，写来长长的贺信，充满了对这位科学家的厚爱和同志式的感情。他写道：

> 在这喜庆而庄严的时刻，使我又回忆起35年前，学森同志回国不久，即在党中央和毛主席的领导关怀下，很快就投入新中国的火箭、导弹和航天工业的研究上。那是五十年代百废待兴的艰苦奋斗岁月，白手起家，历尽艰辛。学森同志就凭着一颗赤诚的爱国之心，“外国人能干的，中国人为什么不能干？”于是毅然和我们一起挑起重担，从培训干部做起，克服了重重困难，终于用4年时间，于1960年冬成功地发射了我国制造的第一枚近程导弹。接着，又用4年时间，成功地发射了我们自行研制的中近程导弹。然后又用两年时间，于1966年我们有了自己的中近程导弹原子弹。短短的10年里，我国导

弹核武器得到飞速的发展，国防力量有了很大的加强，从而震惊中外，使我国跻身于世界强国之列。这是与学森同志出色的工作分不开的。

学森同志在他的事业里程上，不仅树起了我国火箭、导弹和航天事业迅速发展的许多丰碑；同时，出于对祖国建设事业的关切，他将先前研究的工程控制论，结合中国导弹武器和航天系统研制经验，提炼成系统工程理论，并运用于军事运筹、农业、林业……乃至整个社会经济系统各个方面，为我国四化建设发挥了重要作用。

聂帅的贺信，用不容置疑的语言说道：

钱学森理应获得这崇高的荣誉，他是受之无愧的。

在宣读聂帅贺信过程中，一再响起热烈的掌声。

主持人请钱学森讲话。

80 岁高龄的钱学森，面对如此隆重的授奖仪式，他依然像平日一样朴实，平易，谦和。一张平静的面孔上，人们看不到那种在这样的场合特有的激动。只有他那双睿智的眼睛里，充满了深情。在人们企盼的掌声中，他慢慢地站起身来。他没有为这次授奖仪式事先写好发言稿，而是即席讲话。

他首先感谢党和人民给予他的崇高荣誉，感谢曾在工作中给他以信任、关怀和帮助的领导和全体同志。他深情地回忆起当年在周恩来总理、聂荣臻元帅等老一辈无产阶级革命家领导下，广大科技人员为发展我国国防科技事业而奋斗的火热生活。这时，他动情地说道：

“刚才各位领导讲我钱学森如何如何，那都是千千万万人劳动

的成果啊！我本人只是沧海一粟，渺小得很。真正伟大的是中国人民，是中国共产党，是中华人民共和国！”

然而，钱学森接下来的讲话，却使在场的人非常吃惊：

“有人问我，在今天这么一个隆重的场合，我的心情到底怎么样？如果说老实话，应该承认我并不很激动。怎么回事？因为我这一辈子已经有了三次非常激动的时刻。”

记者们一时怀疑自己听错了。他们怀疑不拿讲稿的钱学森是否说走了嘴？难道还有比这件事情更激动人心的吗？会场一下子静极了，人们在聆听钱学森接着说些什么：

“我第一次激动的时刻是 1955 年。当时我到美国已经 20 年了。我到美国去，心里只有一个目标，就是把科学技术学到手，而且要证明我们中国人可以赛过美国人，达到科学技术的高峰。这是我的志向。

“1955 年夏天，我被允许可以回国了。当我同蒋英带着幼儿园年纪的儿子、女儿去向我的老师、全世界闻名的工程力学和航空技术权威冯·卡门告别时，手里拿着一本在美国刚出版的我写的《工程控制论》，还有一本我讲物理学的讲义。他翻了翻很有感慨地跟我说：‘你现在在学术上已经超过了我。’我一听他这一句话，激动极了。心想，我这 20 年奋斗的目标终于实现了，我钱学森在学术上超过了这样一个世界闻名的大权威，为中国人争了气，我激动极了。这是我有生以来第一次这么激动。

“在建国 10 周年的时候，我被接纳为中国共产党的党员。这个时候我的心情是非常激动的，我钱学森是一个中国共产党员了！我简直激动得睡不着觉。这是我第二次心情激动。

“第三次激动，就在今年。今年我看了今天在座的王任重同志写的《史来贺传》的序。在这个序里，他说，中共中央组织部把雷锋、焦裕禄、王进喜、史来贺和钱学森这五个人作为解放 40 年来在群

众中享有崇高威望的共产党员的优秀代表。我看见这句话，才知道有这么回事。我心情激动极了。我现在是劳动人民的一分子了，而且与劳动人民中的优秀分子连在一起了。

“有了这三次激动，我今天倒不怎么激动了。”

听到这里，人们才回味出刚才钱学森说的那句看来似乎不合时宜的话，是多么得体。钱学森的三次大激动，都不是因为个人得到了什么荣誉，而是他感到“为中国人争了气”，感到“做一名中国共产党的党员”，感到成为“劳动人民的一分子，而且与劳动人民中的先进分子连在一起”的那种光荣。他不会逢场做戏。他是个老实人，因此，他说的是“老实话”。这老实话是他的真情。真情里透露着朴素的真理，那就是党和人民的利益高于一切。

钱学森的话到此还没有打住。下面的话又使在座的领导和同志们感到意外。在这样一个隆重而严肃的场合，他竟然讲起了他的妻子。他把话锋一转，指着坐在后排的妻子蒋英，提高了声调说道：

“下面，我还要利用这个机会表示对我爱人蒋英的感激。

“我们结婚已经44年了。这40年我们家庭生活是幸福的。但在1950年到1955年美国政府对我进行迫害的这5年间她管家，蒋英同志是做出了巨大牺牲的，这一点我绝不能忘。

“我还要向今天在座的领导和同志们介绍，就是蒋英和我的专业相差甚远。我是干什么的，大家知道了，蒋英是干什么的？她是女高音歌唱家，而且是专门唱最深刻的德国古典艺术歌曲。

“正是她给我介绍了这些音乐艺术，这些艺术里包含的诗情画意和对人生的深刻理解，使我丰富了对世界的深刻认识，学会了艺术的广阔思维方法。或者说，正因为我受到了这些艺术方面的熏陶，所以我才能够避免死心眼，避免机械唯物论，想问题能够更宽一点，活一点。所以，在这一点上我也要感谢我的爱人蒋英同志。”

多么优美的一首白头爱侣的赞美诗啊！

80岁高龄的钱学森，对爱妻的感情是多么纯真，多么炽热啊！

这又是一番老实话。

热烈的掌声响起来，在场的人都深深感动了。

这时，坐在前排的中央政治局委员李铁映，站起身来，快步走到在后排就座的蒋英面前，将她请到前排，执意让她坐在自己的座位上，而他自己却坐到了后排。

会场上再一次响起了热烈的掌声。

最后，钱学森向江泽民、杨尚昆谈到了他的下一步打算：要在他有生之年，建立一套系统科学体系，从整体上研究和解决社会主义现代化建设中的问题。这时，江泽民站起身来，紧紧地握着钱学森的手，说道：

"好，祝你成功！"

在热烈的气氛中，钱学森的母校北京师大附中的两位少先队员向钱学森和他的夫人蒋英敬献了鲜花。

这时，杨尚昆主席提议，给钱学森一家照一张合影，留下珍贵的纪念。

20、当80岁华诞之际

国家隆重表彰钱学森，授予他"国家杰出贡献科学家"荣誉称号一事，犹如一声惊雷，响彻了祖国四面八方——

中国科协号召全国科技工作者向国家杰出贡献科学家钱学森学习。要求通过学习活动，进一步弘扬"献身、创新、求实、协作"的科学精神和坚持真理，诚实劳动，求贤爱才、密切合作的科技职业道德。

前全国政协主席邓颖超于10月17日致信钱学森，祝贺他荣

获"国家杰出贡献科学家"荣誉奖。信中称：

> 党和国家为了表彰你在科学事业上的伟大功绩，授予崇高荣誉，你是受之无愧的。也是全体科学工作者的荣誉，因为，你是中国青年科学工作者的前辈和老师，给他们树立了榜样。我为中国有你这样的科学家而自豪。

著名藏医学家、中国科协副主席强巴赤列，从世界屋脊拉萨赶到北京，于10月21日代表西藏自治区科协及全体藏族科技人员，向钱学森敬献了哈达，并赠送了一幅绣着布达拉宫图案的唐卡，向钱学森表示热烈祝贺。钱学森接过洁白的哈达和礼物，激动地对强巴赤列说：

"今天见到你，我非常高兴，你是中国科协副主席中的少数民族同志。中华人民共和国有56个民族，藏族是其中的一个。我们党对少数民族的工作是非常重视的。你是搞藏医的，藏医历史悠久，经验很丰富，这也说明藏医有过较发达的时期。我认为，现代科学技术没有解决不了的问题。我坚信我们一定能把西藏发展为二十一世纪的人间乐土。"

著名原子核物理学家钱三强，10月16日参加了人民大会堂的授奖仪式。10月17日接受记者采访时，怀着异常兴奋的心情说道：

"国务院、中央军委给钱学森同志授予荣誉称号，对学森同志是个鼓舞，对我国科技界也是一个巨大的鼓舞。这是全国科技界的殊荣。学森同志是我们这一代人的榜样，对中青年一代的榜样作用更强。"

78岁的钱三强，早年在约里奥·居里夫妇指导下从事核物理研究。1948年回国后，对我国核科学的发展作出了重要贡献。他曾

与钱学森一道从事战略核导弹的研制工作。他对记者说道：

“昨天下午，从事‘两弹一星’还健在的专家们，几乎都来到了人民大会堂。国家授予钱学森荣誉称号，是对这项事业的最高褒奖。”

国家隆重表彰钱学森一事，在首都高校引起强烈反响。中国科学院院士、著名力学家、清华大学教授张维，听到钱学森受表彰的消息后，激动得一夜没有睡好觉。他跟钱学森有70年的交情。他们幼儿时是同园的小朋友，小学时是同学。钱学森回国后，他们又是从事力学研究的同行。五十年代末期，他们又先后加入中国共产党，成为共产主义者队伍里的战友。在张维教授的记忆里，钱学森读小学时，便是品学兼优的好学生，很爱动脑筋。他说，钱学森在美国研究力学有突出贡献，开创了非线性壳体稳定问题的研究，攻克了难关。张维教授对钱学森的爱国主义精神非常推崇。他说，钱学森在到美国之前就曾经说过，作为中国人，他要在学术上超过美国人。钱学森自觉地学习、运用马克思主义哲学指导自己的行动和科学研究，立志要把系统科学研究扩展到社会主义建设中去。这种雄心壮志确实可敬可佩！

喜讯传到中国运载火箭技术研究院，在全体科技人员中引起强烈反响。大家对这位杰出人物表示由衷的尊敬和爱戴。

运载火箭技术研究院科学技术委员会主任、有突出贡献的专家李一鸣深情地说，钱学森是中国导弹、火箭技术的元勋。中国航天事业创建时，只有100多名大学生，20几名研究人员。在大家都不懂导弹技术的情况下，钱老在组织领导研究开发工作的同时，亲自给大家系统讲授《导弹概论》等知识，亲自抓业务学习。那时，从发展规划，目标任务，预先研究到组织体制、机构改革等等，钱老都花费了巨大的心血。

新任“长征3号”运载火箭总设计师，有突出贡献的专家范士

合回顾了钱老研究确定“长征 3 号”氢氧发动机低温技术研制方案所表现出的胆识，对钱老表示由衷的敬佩。他说，35 年来，我国航天事业从无到有，由小到大，都与钱老打下扎实基础直接相关。

当年被钱学森点名调到航天战线的老专家郑元熙激动地说，我从钱老身上学到了许多东西，我能够取得点滴成绩是与他当年的指导与教诲分不开的。

高级工程师高仲华是 1956 年航天事业创建时最年轻的一名大学生。他回忆说：当时我对导弹一点儿也不懂，是钱老手把手地教我。有一次，我设计上出了差错，钱老不仅没有批评，反而用幽默的语言启发、引导我。当年我才 22 岁，35 年过去了，可这件事我总是忘不了。

大学生们的心弦被拨动了。他们滔滔不绝地倾诉着自己的爱国心声：

北师大学生何方说：“钱老身上最可贵的是严肃的科学态度和高尚的民族气节，这是大学生们主要学习的方面。现在，对大学生不仅应强调献身科学，更要强调献身祖国。”

北师大学生严蓬说：“钱老得到这么高的荣誉当之无愧。他对国家科学技术事业做出了巨大的贡献，而他的爱国精神更是有口皆碑。钱老给我们树起了一面旗帜，他走过的道路说明：立足国内也能成才。如果我们青年人都像他那样为国奋进，何愁国家不兴，何愁中华民族不兴。”

授奖仪式 20 天后——11 月 6 日上午。中南海怀仁堂会议大厅。

中央国家机关司局长以上干部《九十年代科技发展与中国现代化》系列讲座开课。

中共中央政治局常委李瑞环致开幕词，并对荣获“国家杰出贡

献科学家"荣誉称号的钱学森再次给予热烈的赞扬。钱学森走向怀仁堂讲台，向1200名司局长以上干部讲授了第一课。他以"用现代化技术建设有中国特色的社会主义"为题，讲了6个方面的问题：

科学革命、技术革命和产业革命；

社会形态和社会形态的飞跃；

人类认识和改革客观世界的知识，即整个科学技术体系；

用科学技术建设社会主义；

科学技术业；

人才培养。

晚年的钱学森，依旧致力于怎样将自己长期从事尖端科学技术事业所积累起来的工作经验留给后人，促进国家的经济建设。

钱学森的第一课，使在座的领导同志思维洞开，大大扩展了眼界。当钱学森讲课结束，说声"谢谢大家"时，全场响起了热烈的掌声。

授奖仪式两个月以后，1991年12月11日下午2时。

北京中关村5所的学术会议厅。"钱学森学术思想讨论会"在这里举行。

钱学森也来了。他穿着件颜色已褪得发黄的棉军大衣，戴着一顶六十年代流行的蓝色制服帽，安详地坐在第一排。

会议由于景元主持。内容是由于景元等一批系统工程学家，介绍钱学森和他创立的系统工程学说。

当6位专家讲完之后，钱老也走上了讲台。他用洪亮的嗓音说道：

"我今天要谈的核心思想是，我们必须以马克思主义哲学指导系统科学的工作，要用马克思主义来指导我们所有的科学工作。这一点是我从心里的感受，我是很诚恳的。从前我在国外、在自己的

实践中也有点心得，也有一点作学问的窍门，还满自鸣得意的。一学马克思主义哲学，我这是什么呀，马克思主义哲学都讲了的，比我的高明得多。我是经过一点朴素的体会、自己的感受，认为我们搞科学技术一定要用马克思主义哲学，就是辩证唯物主义。

“刚才一共有6位同志讲，我在下面听呀，觉得讲了好多钱学森的事，对我来讲也是新闻。这个道理是什么呢？实际上说的那些事都是我们集体的工作。我不是讲客套话，搞科技工作的都清楚，没有单独一个人可以干出开天辟地的事，都是大家互相启发，才能有新的概念和新的进步。当然，这里面的功劳也有我钱学森一份。要说系统工程学的成就，是我和大家共同创建的。”

最后钱学森勉励科技工作者要热爱自己的祖国。他说道：

“我这个人就是有那么点犟脾气，什么洋人不洋人，对的我接受，不对的照样批评……”

他的讲话充满了自豪和自信，嗓音也更加洪亮。钱学森发言之后，中国科协副主席高镇宁走上了讲台，他将钱老留在讲台，高声说道：

“同志们，你们知道今天是什么日子吗？今天是钱老的80岁寿辰……”

人们愕然了，人们的脸上现出惊异和喜悦。

“钱老不准我们为他祝寿，”高镇宁接着讲下去，“送蛋糕、水果也一律退回，还要批评……今天，是钱老的80大寿，我们只为他准备了半斤茶叶，可是，还是被退了回来。”

会场顿时活跃起来。人们望着慈祥而平静的钱老，心头涌起强烈的爱戴、敬佩之情，不由地啧啧赞叹。接着，爆发出一阵雷鸣般的掌声。

我国杰出贡献科学家钱学森的80大寿，竟是在学术讨论会上度过的。这是中国系统工程学会和国防科委以独特方式，献给钱老

的一份丰厚的生日礼物。

然而,钱老在 80 岁华诞之日,回报给全国人民的礼物,是他立下的一桩新的宏愿:

“我现在还没有到生命的最后一刻,今后的路到底怎么样走?还有待于将来回答吧。所以,我还要努力。我今后的打算是:我认为今天科学技术不仅仅是自然科学工程技术,而且是人类认识客观世界、改造客观世界的整个知识体系,而这个体系的最高概括是马克思主义哲学。我们完全可以建立起一个科学体系,而且用这个科学体系去解决社会主义建设中的问题。我今后余生中就想促进一下这件事。”

于是,在研讨会的大厅中,再次响起了经久不息的掌声。人们用掌声表示了对钱老的敬仰之情。敬仰他虽然已经年事高迈,但依然是“老骥伏枥,志在千里,烈士暮年,壮心不已”。为了祖国的现代化建设,他志存高远,鞠躬尽瘁。

21、“朝霞”颂

1994 年 2 月 3 日,这一天是农历腊月二十三,按中国传统习俗,已是“小年”了。清晨,钱学森家窗前的柳树枝头,几只喜鹊吱吱喳喳叫个不停。钱老暗自欣喜:今天准有贵客临门了。

钱老临窗伫立。东方天宇渐渐地升起了一片朝霞。瞬间,一轮红日喷薄而出,放射出耀眼的光芒,把钱老的脸,照得通红透亮,窗前的几盆鲜花,也被染得红艳艳鲜亮亮的,整个房间洋溢着朝气勃勃的生机。

上午 9 时整,中共中央政治局常委、全国政协主席李瑞环,带着鲜花盛开的花篮,来到这座普通的居民楼看望钱学森来了。

一走进钱学森家里，李瑞环就紧紧地握住钱老的手说：

“受中共中央几位主要领导同志及政协老同志的委托，来给你拜个早年，向你及夫人致以节日的问候！”

年满 82 岁的钱学森，精神矍铄，依然十分健谈。当回忆钱老从事科学事业的经历时，李瑞环高度赞扬了钱学森在我国自然科学，尤其是航天工程技术方面的突出贡献，并且肯定了他晚年在社会科学方面的研究成果。李瑞环深情地说道：

“解放不久，我国就成功地发射了‘两弹一星’，这为我国的科学研究和航天事业的发展奠定了坚实的基础，至今仍有很大的影响。而‘两弹一星’与钱学森的名字是联系在一起的。钱老不但研究自然科学，还研究社会科学，而且都研究得很深刻。”

李瑞环还怀着兴奋的心情对钱老说，目前我国科学事业发展很快，科学界一批新人正在崛起。

钱老脸上露出欣慰的笑容。他说道：

“这一代年轻人比我们强啊！”

端坐在一旁的蒋英告诉李瑞环，钱老现在每天看书，搞研究，写文章，不肯消闲。

李瑞环说，社会的发展离不开自然科学的进步，同时要求领导决策科学化。目前，我国领导决策的科学化、民主化正在不断完善，希望钱老在这方面多提意见和建议。

钱学森点头称是。

李瑞环还询问了钱老的生活及家庭情况。告别前，再一次紧紧握住钱学森的手，祝他身心愉快，健康长寿。

送走李瑞环以后，钱学森突然嗅到了花篮里的鲜花散发出的馨香，心情更加清爽愉悦。他回转身来，打开立体声音响的旋钮，随着录音机播放的乐曲，轻声哼唱着勃拉姆斯那支有着四个严肃主

题的套曲。蒋英会意地随声附和着……

此刻，这一双老年夫妇，心头流淌着幸福的暖潮。他们依偎着，望着墙上悬挂着的巨幅“蘑菇云”照片——

那是第一颗战略导弹精确命中靶心的激动人心的时刻。

事情虽然过去26年了，但是每当看到这幅照片，总有一股自豪感油然而生——因为，它掌握在自己民族的手里，则是和平的象征。在这对老夫妇的心目中，那是世界上最美丽的和平之花。

后　记

这是一部记录和描写伟大科学家钱学森的传记文学作品。

然而，钱学森的一生，远比我们所知道的要丰富得多。要想把他动荡的、光辉灿烂的一生，写进这个传记之中，决不是一件轻而易举的事。当我们着手做这件事情的时候，立即感觉到了它的难度和力度之大，是始料不及的。我们用了大半年的时间，采访了他的同乡、同学及同事。他们大都年事已高，或有繁重的工作在身，但依然热情地接待我们，谈到了许多一手的情况，有的还提供了珍贵的资料。在这里，特别要提到我们的老朋友、中国科学院院士何祚庥给予我们的热情帮助。为此，我们向何老以及所有热情接待我们采访的朋友表示最真挚的谢忱！

与此同时，我们还走访了新华通讯社、《人民日报》、《解放军报》、中科院力学所、北京图书馆以及《天津日报》、《河北日报》、河北图书馆等单位，获得了300多万字的图书资料。这些资料对于成书，起了很重要的作用。在此，我们向上述单位的领导和从事图书资料工作的朋友道一声：谢谢！

从采访和大量的资料中，我们深切地感受到，钱学森是一位充满传奇色彩的伟大科学家。他一生的经历，如同一部英雄传奇，记录了他从不向命运低头，从不向困难妥协的刚烈品格；记录了他热爱祖国、献身祖国科学事业的豪迈壮举。钱学森的一生靠强国之梦这种强烈情感的驱动，经过艰苦卓绝的斗争，摆脱了美国联邦调查局的魔爪，投身于伟大社会主义祖国的怀抱；他几十年如一日，以全身心的热情从事国防科技事业，取得了一个又一个辉煌的成功；他笃信马克思主义，热爱中国共产党，是无产阶级知识分子的光辉典范。

在写作过程中，我们除了动用第一手的采访资料以外，还研读了钱学森同志的大量文章和公开讲话。同时，还参考了许多见诸报端的有关材料和文章，例如王寿云同志撰写的《钱学森传略》，胡士弘同志撰写的《中国航天之父钱学森》等等，恕不一一列举。在此一并表示我们的谢意。

我们还要特别感谢我们的好朋友、原《河北日报》副总编牛增慧同志，他甘愿做本书的第一位读者，不辞辛苦，细心地阅读本书的校样，改正了不少文字上的不当和技术性的毛病，使得这本书与读者见面时显得利落了许多。

钱学森同志是一位伟大的爱国学者，伟大的爱国科学家，杰出的社会活动家。为这样一位伟人写作传记，我们深感力不从心。然而，我们却是竭尽所能，力图在这本传记文学作品中反映出钱学森宽广的爱国主义胸怀、高尚的道德情操以及他终生注重政治的优

良品格。总之，写传记，写人，写人的精神，写人的灵魂，是这部作品极力所追求的。

引为欣慰的是，这部传记文学的写作很快便受到许多领导和新闻单位的关注。书稿脱手后，先后被《河北日报》《少年智力开发报》《青春岁月》《老年世界》等报刊，选载或连载了其中的部分章节，河北电台还将其中部分内容改编为4集广播剧连续两次播出，这些都在社会上，特别是在青年学生中引起了较好的反响。为此，河北科技大学团委决定在全校近万名师生中开展阅读《钱学森》这部传记文学的读书活动，并提出了“学习钱学森，奋斗，成才，热爱祖国，报效祖国”的口号。这是对钱老崇高人生的赞誉，也是对作者的激励和鼓舞。

亲爱的读者，我们每个人都希望自己能够度过一个成功的、载满鲜花和荣誉的人生，一个非常充实的、为后人所赞誉的人生。从这个意义上来讲，钱学森充满戏剧性和传奇色彩的人生，他对事业、理想和爱情的态度，他勇于进取，为祖国的高科技事业不眠不息的拼搏精神，带给我们的将是深刻的人生启迪。

钱学森的人生是伟大的，然而，我们的笔是笨拙的。或许，我们的这部传记文学还有许多不当乃至错误之处。我们诚恳地渴望亲爱的读者给予批评、指正。

作　者

1997年仲夏于石家庄

［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝钱学森
作者＝
页数＝５８４
ＳＳ号＝０
出版日期＝
Ｖｓｓ号＝７５６３３１２１